

Estado de Delaware

Manual de la licencia de conducir comercial



Departamento de Transporte
División de Vehículos Automotores
www.dmv.de.gov

Sistema de evaluación CDL 2005
(Julio de 2017)

Este material está basado en una obra subsidiada por la Administración Federal de Seguridad del Transporte Motorizado (Federal Motor Carrier Safety Administration) bajo el acuerdo cooperativo N.º DTFH61-97-X-00017. Las opiniones, hallazgos, conclusiones o recomendaciones expresadas en esta publicación son aquellas del(de los) autor(es) y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Administración Federal de Seguridad del Transporte Motorizado.

Derechos de autor © AAMVA 2005 Todos los derechos reservados

La AAMVA ha creado este material y lo ha suministrado a las agencias de licencias de conducir estatales (SDLA, por sus siglas en inglés) con el propósito de educar a los solicitantes de licencias de conducir (comerciales o no-comerciales). **Únicamente** se ha concedido permiso a las SDLA para copiar, utilizar, distribuir o vender este material. Ninguna parte de este libro puede ser copiada o transmitida de ninguna manera o mediante ningún medio, electrónico o mecánico, incluida su fotocopia, grabación o a través de ningún sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin el permiso expreso por escrito del autor/la editorial. Se prohíbe toda reimpresión, uso o venta de este material sin autorización.

MANUAL DEL CONDUCTOR COMERCIAL

DELAWARE - VERSIÓN 4.0

Ante todo, este manual y nuestro programa de Licencia de Conductor Comercial (Commercial Driver's License o CDL, en inglés) está dedicado a mejorar la seguridad en nuestras carreteras. Este manual ofrece la información necesaria para superar los exámenes de conocimiento (pruebas escritas) que deberá tomar a fin de calificar para el Permiso de Aprendiz (Learners Permit) para CDL. La Parte Cuatro del manual explica el examen de habilidades que debe superar antes de que se emita la licencia CDL. La información de este manual ofrece orientación general y no aborda todas las situaciones o circunstancias posibles contenidas en las leyes federales o estatales que regulan el otorgamiento de licencias CDL.

REQUISITOS BÁSICOS PARA LA LICENCIA CDL

- Tener 18 años de edad y 1 año de experiencia de conducción para conducir dentro del estado.
- Tener 21 años de edad y, al menos, 1 año de experiencia de conducción para conducir comercialmente entre estados o para transportar materiales peligrosos.
- Ser residente de Delaware.
- Que no se le haya denegado, suspendido, inhabilitado, vencido, revocado o cancelado la licencia en Delaware ni en ningún otro estado.
- Poder obtener una certificación médica de conformidad con los Reglamentos Federales de Seguridad del Transporte Motorizado (Federal Motor Carrier Safety Regulations), parte 391.41, Requisitos físicos para conductores.
- Si usted no reúne los requisitos físicos para conductores (49 CFR §391.41 Physical Qualifications for Drivers), es posible que pueda obtener una CDL restringida de Delaware con exención médica solo para el transporte dentro del estado si está calificado para conducir un vehículo automotor (excluido el transporte de pasajeros y materiales peligrosos).
- Los titulares de la licencia CDL deben autocertificar la condición para conducir sin exclusión interestatal, sin exclusión intraestatal, con exclusión interestatal o con exclusión intraestatal.

TIPOS DE CDL

CDL CLASE A: obligatoria para toda combinación de vehículos con una Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR) de 26,001 libras o más, siempre que la GVWR de la unidad remolcada supere las 10,000 libras.

CDL CLASE B: Obligatoria para todo vehículo individual con una Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR) de 26,001 libras o más, o cualquier otro vehículo que remolque un vehículo que no supere las 10,000 libras.

CDL CLASE C: Obligatoria para todo vehículo individual o toda combinación de vehículos con una Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR) menor que 26,001 libras, o cualquier otro vehículo que remolque otro vehículo con una GVWR que no alcance las 10,000 libras y que esté diseñado para transportar 16 pasajeros o más, incluido el conductor, o que se utilice para el transporte de materiales peligrosos que requieran que el vehículo esté rotulado.

Autorizaciones

H	Materiales peligrosos
X	Materiales Peligrosos (Hazmat) / Camión cisterna
N	Camión cisterna
P	Pasajero (Clase A, B y C)
S	Autobús escolar
T	Doble/Triples
Z	Taxi

Restricciones

B	Lentes correctivos
C	Aire mecánico
D	Prótesis
E	Transmisión automática
F	Espejo exterior
G	Solo durante el día
K	CDL solo dentro del estado
L	CMV sin frenos de aire
M	No Pasajero Clase A
N	No Pasajero Clase A/B
O	No tractor remolque CMV
P	No pasajero en CMV
V	Salvedad médica
X	Vehículo cisterna (no cargo)
Y	Ofensor sexual
Z	No frenos de aire

PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER UNA LICENCIA CDL

Primero debe completar y firmar una solicitud para la licencia CDL. Mediante la firma de esa solicitud usted certifica que ha proporcionado información personal correcta y un historial de conductor veraz, y también da su consentimiento para someterse a pruebas químicas a fin de detectar sustancias controladas.

A continuación, deberá tomar los exámenes de conocimientos necesarios a fin de calificar para la licencia CDL correspondiente. La Sección 1.1 de la Página 1- 6 explica los exámenes escritos que deberá tomar para el vehículo que se propone conducir.

Una vez que apruebe los exámenes de conocimiento, se le aplicará una tarifa de **\$5.00** y le será emitido un permiso de aprendiz para licencia comercial (CLP, por sus siglas en inglés) que le permitirá conducir un vehículo automotor comercial (CMV, por sus siglas en inglés) acompañado por un conductor con licencia CDL. **Solo puede conducir el tipo de vehículo para el cual se ha examinado y solo con un conductor con licencia CDL calificado en el mismo tipo de CMV. Debe conservar su CLP durante un mínimo de 14 días antes de poder realizar el examen de habilidades para obtener la licencia CDL.**

Finalmente, se programará, previa solicitud, el examen de habilidades para CDL. Las tres partes del examen de habilidades (Inspección antes del viaje, Habilidades básicas de control y Conducción en carretera) se describen detalladamente en la Parte Cuatro de este manual. Usted debe coordinar una cita para el examen de habilidades con la oficina de vehículos automotores (Motor Vehicle Office) o hacerlo en línea. Para coordinar la cita del examen de habilidades, consulte la siguiente página.

(Julio de 2017)

CITAS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES:

Delaware City (302) 832-5176 Dover (302) 744-2515 Georgetown (302) 853-1003 Wilmington (302) 434-3220

(Por favor, cancele la cita de la prueba de habilidades si se le presenta un problema o necesita cambiarla).

Para el examen de habilidades, está obligado a traer y hacer la prueba en un vehículo similar al vehículo que piensa conducir. Asegúrese de que el vehículo es un CMV del tipo que necesita (Clase A, B o C), y que el vehículo tenga frenos de aire si necesita la calificación para frenos de aire. Si el vehículo no es seguro (no puede superar una inspección del departamento de vehículos automotores), no está asegurado, o no está registrado, los examinadores de la Oficina de Vehículos Automotores no podrán acompañar al conductor en el vehículo; y, por consiguiente, el examinador no podrá administrar el examen de habilidades. Usted o el propietario deberán presentar el registro del vehículo, el seguro, el registro del remolque, cuando corresponda, y la licencia de conducir del conductor acompañante.

CASOS ESPECIALES: BOMBEROS, GRANJEROS, CONDUCTORES DE AUTOBÚS ESCOLAR Y CONDUCTORES DE MATERIALES PELIGROSOS (HAZMAT)

Delaware tiene una licencia especial No-CDL para identificar a los granjeros y bomberos que operan vehículos automotores comerciales (CMV) según las disposiciones de exención de CDL. La licencia No-CDL no puede ser usada en el comercio interestatal y no puede ser usada en situaciones de trabajo por contrato. Para obtener más información sobre la No-CDL, contáctese con la oficina de vehículos automotores o visite nuestro sitio web en www.dmv.de.gov.

Todos los Conductores de Autobús Escolar de Delaware están obligados a tener una CDL y a cumplir la capacitación para autobús escolar y los requisitos médicos del Departamento de Educación de Delaware (DOE, por sus siglas en inglés). Una vez cumplidos todos los requisitos de la CDL y del DOE, la Oficina de Vehículos Automotores emitirá una licencia CDL con una autorización P y S así como una restricción M o N en dependencia de la clase de vehículo.

La Administración Federal de Seguridad en el Transporte ("Federal Transportation Security Administration" o TSA, en inglés) y el Departamento de Transporte de Estados Unidos ("U.S. Department of Transportation") han establecido normas para asegurar el transporte de materiales peligrosos, incluidos los explosivos. Las normas exigen una evaluación del riesgo de seguridad a los conductores comerciales certificados para transportar materiales peligrosos ("hazmat") y todos los conductores comerciales que soliciten una autorización "hazmat". La evaluación del riesgo de seguridad incluye la obtención de las huellas dactilares de la persona, y la verificación de su ciudadanía estadounidense, elegibilidad migratoria o presencia permanente legal en los Estados Unidos. Después del 31 de mayo de 2005, no se emitirá ninguna licencia CDL con autorización para materiales peligrosos a menos que el solicitante haya primero superado una evaluación de riesgo de seguridad y haya obtenido una autorización de la TSA. Se exigirá a todos los solicitantes que vayan al DMV más cercano para hacer la prueba escrita para la autorización "hazmat", muestren un comprobante de ciudadanía (certificado de nacimiento en los Estados Unidos o documentos de inmigración aplicables) y paguen los \$5 de la tarifa de autorización requerida. Todos los solicitantes de materiales peligrosos (hazmat) también deben pagar una tarifa directamente al agente aprobado de TSA para una verificación de antecedentes penales, completar una solicitud de TSA y hacer una cita para que un agente de TSA le tome las huellas dactilares. Las oficinas de TSA de Delaware están situadas en Dover - Bennett Security y en New Castle - American Driver Training Academy. Para obtener más instrucciones específicas, obtenga un paquete de información sobre materiales peligrosos en la oficina de vehículos automotores o visite nuestro sitio web en www.dmv.de.gov.

SUSPENSIÓN/INHABILITACIÓN/REVOCAIONES

En su calidad de profesionales, los conductores comerciales están obligados a cumplir estándares más altos. La Sección 1.3 en la página 1-8 de este manual explica en qué casos se inhabilita la licencia CDL. Por favor revise esta sección muy atentamente y preste atención a cómo esas infracciones específicas **afectarán sus privilegios de conducción CDL**. También debería saber que todos los estados están obligados a notificar las infracciones de CMV al estado de residencia del conductor. La División de Vehículos Automotores de Delaware toma muy en serio las infracciones de CMV, principalmente por la importancia de mantener la seguridad pública, pero también porque los estados están obligados a seguir los reglamentos federales de CDL. El no acatar estas sanciones no solo viola la ley de Delaware, sino que pone en riesgo los fondos federales necesarios para mantener nuestras carreteras y pone en peligro las calificaciones en toda la nación de los conductores con licencia CDL emitida en Delaware.

El concepto nacional "una licencia por conductor" exige que todos los conductores tengan **solo una licencia de conducir**, y debido a este concepto los privilegios de conducir para vehículos normales también están contenidos en su licencia CDL. Esto también significa que las acciones que influyen sobre sus privilegios de vehículos automotores comerciales o CMV también pueden afectar sus privilegios para vehículos normales, y que las acciones en su vehículo privado pueden afectar sus privilegios de CDL. Es importante entender que las infracciones en su vehículo privado, infracciones en su vehículo comercial o una combinación de infracciones en ambos vehículos podrían ocasionar que un conductor no profesional pierda su licencia CDL. Si su licencia de conducir es suspendida, revocada o inhabilitada, perderá tanto sus privilegios CDL como sus privilegios para automóviles normales. Si pierde su licencia deberá repetir todas las pruebas CDL.

Esta sección no ha sido diseñada para explicar o cubrir todas las partes de la ley, sino para explicar de modo simple qué puede ocurrir a los pocos conductores de vehículos automotores de Delaware que infringen repetidamente las leyes de Delaware y otros estados.

Una única infracción del tránsito que involucre alcohol o drogas derivará en sanciones estrictas, sin excepciones.

FELICIDADES

Primero: conduzca de forma segura, y después, siéntase orgulloso(a), ¡se lo merece!

Menos del 5 % de los conductores de Delaware están calificados para conducir vehículos comerciales. Usted es heredero de una reputación como guardián y protector en las carreteras de nuestro país, y usted representa a los mejores conductores del estado de Delaware dondequiera que viaje. Bienvenido a este muy selecto grupo, y llámenos al (302) 744-2572 si podemos hacer algo para mejorar la seguridad en nuestras carreteras.

QUÉ HACER Y QUÉ ESPERAR SI LA POLICÍA LE HACE DETENER EL VEHÍCULO

Derechos constitucionales y otros derechos legales de una persona durante un control de tránsito

De acuerdo con 11 Del. C. §1902, una persona debe proporcionar su nombre, domicilio y una explicación de los motivos por los que está conduciendo en la carretera y hacia dónde se dirige. Asimismo, los pasajeros de un vehículo también deben proporcionar su información y, si así lo requiere el oficial, deben salir del vehículo. Una persona puede pedirle al oficial que se identifique a sí mismo y a la agencia para la cual trabaja.

Se puede registrar el vehículo de una persona en el lugar de los hechos si se le da el consentimiento al oficial para hacerlo, si el oficial cree que tiene una causa probable para hacerlo, o como parte de una evaluación del inventario de un vehículo que está siendo remolcado. Durante las investigaciones en las carreteras, una persona no tiene derecho a un abogado; sin embargo, adquirirá ese derecho más adelante en el proceso.

Leyes relacionadas con el interrogatorio y la detención por parte la policía, prueba de identidad y consecuencias en caso de incumplimiento

Ninguna persona debe conducir un vehículo automotor en una calle pública o en una carretera de este estado si no tiene una licencia de conducir. No tener la licencia o la autorización correspondientes puede provocar, como mínimo, que se apliquen multas o que se pierdan los privilegios de conducir. Una persona que no proporciona su identificación o que no puede explicar sus acciones de un modo satisfactorio para el oficial puede quedar detenida, ser interrogada e investigada. La detención no significa que la persona está bajo arresto. Al final del período de detención, que no debe superar las dos horas, la persona será liberada o arrestada e imputada por un delito. Puede consultar 11 Del. C. §1902, 21 Del. C. §2701 y 21 Del. C. §2721 para obtener más información.

El rol y los procedimientos de un oficial de policía en general y durante un control de tránsito

Un oficial iniciará un control de tránsito mediante una señal visible o audible, que podría incluir el uso de sus luces de emergencia o sirenas. El oficial se acercará a su vehículo desde el lado del conductor o del acompañante, se identificará a sí mismo y a su agencia, y le explicará el motivo por el cual lo hizo detener el vehículo. Muchas veces, el agente le preguntará al conductor si existe algún motivo por el cual cometió la infracción de tránsito.

Conducir un vehículo automotor es un privilegio, no un derecho. Para cumplir con la ley, tanto el conductor como el vehículo que conduce deben cumplir con determinados requisitos. Uno de los roles de un oficial es garantizar el cumplimiento de dichos requisitos de seguridad. El oficial le pedirá su licencia de conducir, el seguro y el registro del vehículo. El oficial le realizará una serie de preguntas. El oficial puede regresar a su vehículo para realizar averiguaciones. Usted y sus pasajeros deben permanecer en el vehículo en todo momento, excepto cuando el oficial le indique lo contrario.

Qué hacer y qué esperar si la policía le hace detener el vehículo

Los oficiales realizan controles de tránsito porque observan infracciones de tránsito o porque están llevando a cabo una investigación policial. Que la policía le haga detener el vehículo puede ser una experiencia estresante, pero saber qué hacer durante el control lo ayudará a garantizar su seguridad, la seguridad de otros automovilistas y la seguridad del oficial. Cuando vea luces de emergencia detrás de usted, mantenga la calma, active la luz de giro y deténgase al costado de la carretera tan pronto como sea posible y seguro. Cuando tenga que detenerse a causa de un vehículo de emergencia, los movimientos se deben realizar hacia el lado derecho de la carretera, siempre que sea posible. Apague el interruptor de encendido y la radio, y permanezca en su vehículo, excepto cuando el oficial le indique que salga. Mantenga las manos en el volante para que puedan verse con facilidad. Pídale a sus pasajeros que mantengan la calma y que permanezcan en el vehículo con las manos a la vista. Preste atención al oficial. Usted y sus pasajeros no deben utilizar teléfonos celulares ni dispositivos móviles. No haga movimientos bruscos ni busque su licencia de conducir ni los documentos del vehículo; espere a que el oficial le dé las instrucciones. Si tiene un arma en el vehículo, informe al oficial en el momento del primer contacto. Si es de noche, el oficial puede dirigir un reflector a su vehículo una vez que esté detenido. Para colaborar con la visibilidad, encienda las luces interiores tan pronto como se detenga para ayudar al oficial a ver el interior de su vehículo. Por lo general, el oficial le explicará por qué le hizo detener el vehículo y le hará preguntas sobre su viaje. Si el oficial no lleva uniforme, le mostrará sus credenciales de policía o usted puede pedirle que se las muestre. Siga las instrucciones que el oficial le dé a usted o a sus pasajeros. El oficial puede pedirle su licencia de conducir, el seguro y el registro del vehículo. Si no tiene los documentos a su alcance, dígame al oficial en dónde se encuentran antes de buscarlos. Si tiene dudas, pida amablemente una explicación. Si el oficial le pide que salga del vehículo, manténgase lejos del tráfico y mantenga las manos a la vista. Cuando el oficial termine su interacción con usted, puede emitir una advertencia o una multa de tránsito que podría incluir una sanción. El oficial le explicará la acción que se haya tomado. Si tiene preguntas, pídale amablemente al oficial una explicación. Si no está de acuerdo con la decisión del oficial de emitir una multa de tránsito, no prolongue el contacto discutiendo con el oficial. Si desea contestar la multa, tendrá la oportunidad de explicar su punto de vista de lo que ocurrió en un tribunal. La aceptación de una multa de tránsito no es una admisión de culpabilidad. Si considera que el oficial actuó de manera inadecuada, documente el comportamiento del oficial e informe a la agencia del oficial de manera oportuna. El nombre del oficial y la agencia se encontrarán en la multa, o bien puede pedirle al oficial que le brinde esta información. El cumplimiento de las leyes de tránsito es una herramienta eficaz para cambiar el comportamiento de conducción peligroso y reducir los choques. Si recibe una advertencia o una multa por una infracción de tránsito, el objetivo es frenar el comportamiento ilegal o peligroso. La buena comunicación entre todas las partes involucradas puede hacer que un control de tránsito sea una experiencia segura para todas las partes.

Cómo y dónde presentar un cumplimiento en nombre de un oficial o una queja contra él

Debe contactarse con la agencia del oficial a través de los medios determinados por dicha agencia. La mayoría de las agencias tienen un sitio web con información de contacto.

El objetivo de los oficiales de policía es proteger al público y realizar controles de tránsito de un modo que proteja la seguridad de todos los involucrados. Su colaboración con la policía es el mejor modo de garantizar que su seguridad y la de los demás no se vean comprometidas durante el control.

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LOS TITULARES DE LICENCIA CDL

La Ley federal de mejora de la seguridad del transporte por vehículos automotores de 1999 ("Federal Motor Carrier Safety Improvement Act" o MCSIA, en inglés) exige que un titular de licencia de conducir comercial (CDL) sea inhabilitado para operar un vehículo automotor comercial (CMV), si es **condenado por ciertos tipos de infracciones de circulación en un vehículo privado de pasajeros o en un CMV**. No se permite ninguna facultad de conducción CDL cuando se suspende, revoca, inhabilita, deniega o cancela cualquier tipo de privilegio de conducción. Este documento brinda un panorama general de las infracciones inhabilitantes de MCSIA y tiene como fin solamente cubrir los elementos principales de las leyes federales y del estado de Delaware y están sujetos a cambios.

INFRACCIONES MUY GRAVES

- Administrativa per se (causa probable) por conducir un CMV con una concentración de alcohol en la sangre de .04 o superior.
- Administrativa per se (causa probable) por conducir un vehículo automotor con una concentración de alcohol en la sangre de .08 o superior.
- Conducir un CMV si su concentración de alcohol en la sangre es de .04 o superior.
- Conducir un vehículo automotor bajo la influencia del alcohol.
- Conducir un vehículo automotor bajo la influencia de una sustancia controlada.
- Negativa a realizarse una prueba de alcohol.
- Abandonar el lugar de un accidente.
- Usar un vehículo automotor para cometer un delito (no una infracción del tránsito).
- Causar una muerte por la conducción negligente de un CMV.
- Conducir un CMV cuando como resultado de infracciones anteriores cometidas al conducir un CMV, se revoca, suspende, inhabilita, cancela, deniega, prohíbe o retira la licencia de conducir.
- Usar un vehículo en la comisión de un delito que involucre sustancias controladas.

Si es condenado por una infracción grave en un vehículo privado de pasajeros o en un CMV, su CDL será inhabilitada por un año por el primer delito. Su licencia CDL será inhabilitada por tres años si la infracción grave ocurre mientras conduce un CMV con letrero de materiales peligrosos. Si es condenado por una segunda infracción grave en un vehículo privado de pasajeros o en un CMV, su CDL será inhabilitada de por vida. Adicionalmente, su CDL será inhabilitada de por vida si es condenado por utilizar un CMV para cometer un delito que involucre sustancias controladas.

INFRACCIONES DEL TRÁNSITO GRAVES

- Velocidad excesiva (15 mph o más sobre el límite indicado).
- Conducción temeraria.
- Cambios de carril inapropiados o erráticos.
- Seguir a un vehículo demasiado cerca.
- Infringir una ley estatal o local relacionada con el control del tránsito de vehículos automotores en conexión con un accidente mortal.
- Conducir un CMV sin tener licencia CDL.
- Conducir un CMV sin la licencia CDL en posesión del conductor.
- Conducir un CMV sin la clase adecuada de CDL y/o autorizaciones.

Si es condenado por dos infracciones del tránsito graves en un CMV dentro de un periodo de tres años, su CDL será inhabilitada durante 60 días. Su CDL será inhabilitada durante 120 días si es condenado por tres o más infracciones del tránsito graves en un CMV dentro de un periodo de tres años. Adicionalmente, si es condenado por una infracción del tránsito grave en un vehículo de pasajeros y sus privilegios de conducción de vehículo privado de pasajeros son suspendidos como resultados de la misma, su CDL también puede ser inhabilitada según corresponda.

VIOLACIÓN DE ÓRDENES DE FUERA DE SERVICIO

Si es condenado por violar una Orden de fuera de servicio en un CMV, su CDL será inhabilitada por no menos de 180 días o más de 1 año por una primera falta. Si es condenado por violar una orden de fuera de servicio mientras transporta materiales peligrosos en un CMV, su CDL será inhabilitada por no menos de 180 días o más de 2 años por la primera falta. Su CDL será inhabilitada por no menos de un año o más de 5 años por una segunda falta dentro de un periodo de diez años. Su CDL será inhabilitada por no menos de 3 años ni más de 5 años por una segunda falta mientras transporta materiales peligrosos dentro de un periodo de diez años. Su CDL será inhabilitada por no menos de 3 años o más de 5 años por tres o más faltas dentro de un periodo de diez años. Los periodos de inhabilitación por violar una Orden de fuera de servicio serán determinados por el tribunal.

INFRACCIONES EN CRUCES A NIVEL DE CARRETERAS Y VÍAS FÉRREAS

Las infracciones en los cruces a nivel de carreteras y vías férreas incluyen la violación de una ley federal, estatal o local o de un reglamento perteneciente a las siguientes seis faltas:

- Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no detenerse antes del cruce si las vías no están despejadas.
- Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no reducir la velocidad y comprobar que las vías están despejadas y no se acerca ningún tren.
- Para los conductores obligados a detenerse siempre, no detenerse antes de avanzar al cruce.
- Para todos los conductores, no tener suficiente espacio para pasar por el cruce sin detenerse.
- Para todos los conductores, no obedecer un dispositivo de control del tránsito o las instrucciones de un oficial del tránsito en el cruce.
- Para todos los conductores, no poder atravesar un cruce debido a espacio insuficiente debajo del chasis.

Si es condenado por una infracción de cruces a nivel de carreteras y vías férreas en un CMV, su licencia CDL será inhabilitada por no menos de 60 días si es la primera falta. Su CDL será inhabilitada por no menos de 120 días por una segunda falta dentro de un periodo de tres años. Su CDL será inhabilitada por no menos de 1 año por una tercera falta dentro de un periodo de tres años.



**Niñas y mujeres
son forzadas
a prostituirse
a lo largo
de las
carreteras de
nuestra nación.**

**Usted
puede ayudar.**

Se necesitan héroes cotidianos.



Haga la llamada, salve vidas.

Línea directa nacional:

1-888-373-7888

truckersagainsttrafficking.org



La trata de seres humanos es la esclavitud de los tiempos modernos. Los traficantes utilizan la fuerza, el fraude y la coacción para controlar a sus víctimas. Todo menor de edad que participe en la comercialización sexual es una víctima de la trata de seres humanos. La trata de seres humanos puede ocurrir en muchos lugares, incluidas las paradas de los camiones, restaurantes, zonas de descanso, burdeles, clubes de nudismo, casas privadas, etc.

Los camioneros son los ojos y oídos de las autopistas de nuestra nación y ya han comenzado a hacer llamadas que han salvado vidas. Si usted ve un menor de edad trabajando en alguno de esos lugares o sospecha que está bajo el control de un proxeneta, llame a la línea nacional e informe su inquietud.

1-888-373-888 (EE. UU.)

1-800-222-TIPS (Canadá)

01800-5533-000 (México)



En enero de 2015, una casa rodante se detuvo en una parada de camiones en Virginia. El observador camionero profesional Kevin Kimmel notó actividad sospechosa alrededor de esa casa rodante, que se había detenido junto a la línea de camiones, y decidió que algo estaba mal. En lugar de hacer la vista gorda, hizo una llamada que llevó a la policía a la escena en pocos minutos. Después de interrogar a los ocupantes del vehículo, descubrieron que una joven de 20 años había sido secuestrada en Iowa dos semanas antes. La habían golpeado y violado, le habían quemado el cuerpo con instrumentos calentados en la cocina de la casa rodante, la habían marcado y la habían privado de alimentos. Sus traficantes, Laura Sorenson y Aldair Hodza, la estaban vendiendo a través de avisos sexuales en Craigslist, a través de los cuales los hombres la compraban y se dirigían al vehículo recreativo para violarla. Se estaba muriendo a causa de la desnutrición y de la tortura a la que fue sometida; según los médicos, si no se hubiera hecho la llamada que llevó a la policía a la parada de camiones, la joven habría muerto en unos pocos días. La joven, que ahora es una sobreviviente en recuperación, dice que Kimmel es su ángel de la guarda. Él dice que es un “camionero en contra del tráfico” (Trucker Against Trafficking).

Truckers Against Trafficking es una organización sin fines de lucro que ha estado trabajando con la industria camionera desde 2009 para ofrecer la capacitación y las herramientas necesarias a fin de permitir que los miembros de la industria reconozcan la trata de personas cuando ven que está ocurriendo y para que sepan qué acciones tomar con el objetivo ayudar a que la policía luche de manera eficaz contra este delito. Gracias a esta capacitación y a estas herramientas, los camioneros se están convirtiendo en héroes cotidianos, como Kevin Kimmel, que también recibió el premio Harriet Tubman Award de TAT de 2015.

Una de las herramientas que proporciona TAT es una tarjeta para la billetera con alertas de indicios, preguntas para hacer si sospecha que alguien es una víctima e información concreta para informar. Esta tarjeta para la billetera está disponible a través de la aplicación, en la tienda correspondiente de aplicaciones, para todos los teléfonos inteligentes, ya sea en formato Android, iPhone o Windows, así como enviando un correo electrónico a tat.truckers@gmail.com, para obtener una versión para llevar en su billetera.

Además, TAT proporciona un poderoso video de capacitación de 26 minutos en su sitio web (www.truckersagainstrafficking.org), que, si se lo mira, y se realiza y aprueba un examen corto, certifica a los conductores como TAT-Trained (Capacitados por TAT), una designación que se puede agregar al curriculum vitae. Debido a que los conductores profesionales, a menudo, se encuentran en lugares frecuentados y explotados por los traficantes de personas, se encuentran en una posición única para reconocer las señales de la trata de personas y hacer la llamada que puede conducir a la recuperación de las víctimas y a la detención de los autores. Obtenga hoy la tarjeta para su billetera. ¡Conviértase en un héroe cotidiano! ¡Haga la llamada (1-888-3737-888), salve vidas!

Haga la llamada, salve vidas.

Preguntas que puede hacer:

- ¿Guarda su propio dinero? Si la respuesta es NO, ¿quién lo hace?
- ¿Sus padres, hermanos o familiares saben en dónde está? Si la respuesta es NO, ¿por qué no?
- ¿Cuándo fue la última vez que vio a su familia?
- ¿Están abusando de usted de manera física o sexual? ¿Usted o su familia están bajo amenaza? ¿Qué tipo de amenazas le han hecho?

Señales que pueden ser indicio de tráfico de personas:

- Falta de conocimiento sobre su comunidad o alrededores.
- Comunicación restringida o controlada, no le permiten hablar por sí mismo.
- Conversaciones en la banda de radio sobre la "compañía comercial" o los parpadearos que señalan la ubicación del "controlador".
- No tiene control de sus propios documentos de identificación (si los tiene).
- Todo reconocimiento de que tiene un promesa y de que debe ganar una cantidad determinada de dinero.
- Signos de marca o tatuaje del nombre del traficante (generalmente en el cuello).

La trata de seres humanos es la realidad de los tiempos modernos. Los traficantes utilizan la fuerza, el fraude y la coacción para controlar a sus víctimas. Todo menor de edad que participe en la comercialización sexual es una víctima de la trata de seres humanos. La trata de seres humanos puede ocurrir en muchos lugares, incluidas las paradas de los camiones, restaurantes, zonas de descanso, hoteles, clubes de madama, casas privadas, etc. Los camioneros son los ojos y oídos de las autopistas de nuestra nación. Si usted ve a un menor de edad trabajando en alguno de esos lugares o sospecha que la persona que está obteniendo sexo está bajo el control de un promesa, llame a la línea nacional e informe su inquietud.
1-888-3737-888 (EE. UU.) • 1-800-222-TIPS (Canadá)
01800-5533-000 (México) • Envíe el MENSAJE por mensaje de texto a BeFree (233733)

Para que las autoridades inicien una investigación basada en su inquietud, necesitan "información concreta" y la mayor cantidad posible de detalles que pueda proporcionarles. Entre la información concreta que se consideraría útil a la línea directa, está la siguiente:

- Descripción de los carros (fabricante, modelo, color, número de la matrícula, etc.) y de las personas (estatura, peso, color de cabello, color de ojos, edad, etc.)
- Si puede tome una fotografía.
- Horas y fechas específicas (¿cuándo observó ocurrir el evento como tal? ¿Qué día ocurrió?)
- Direcciones y lugares en donde tuvo lugar la actividad sospechosa



1-888-3737-888 (EE. UU.)
1-800-222-TIPS (Canadá)
01800-5533-000 (México)
Envíe el texto INFO o HELP a BeFree (233733)

Índice

Introducción.....	1-1
Conducir de forma segura.....	2-1
Transporte seguro de la carga.....	3-1
Transporte seguro de pasajeros.....	4-1
Frenos de aire.....	5-1
Vehículos combinados.....	6-1
Remolques dobles y triples.....	7-1
Vehículos cisterna.....	8-1
Materiales peligrosos.....	9-1
Autobús escolar.....	10-1
Inspección del vehículo.....	11-1
Prueba de habilidades básicas de control del vehículo.....	12-1
Conducción en carretera.....	13-1

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

PRIMERA PARTE

1. *Introducción*
2. *Conducir de forma segura*
3. *Transporte seguro de la carga*

ESTA PARTE ES PARA TODOS LOS CONDUCTORES

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 1

Introducción



ESTA SECCIÓN ES PARA TODOS LOS CONDUCTORES COMERCIALES

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 1

INTRODUCCIÓN

Esta sección cubre

- **Pruebas para obtener la licencia de conductor comercial**
- **Requisitos médicos**
- **Inhabilitaciones del conductor**
- **Otras normas de seguridad**
- **Programa de inscripción internacional**

Existe una exigencia federal de que cada estado tenga estándares mínimos para otorgar licencias a los conductores comerciales.

Este manual ofrece información sobre las pruebas para la licencia de conducir a los conductores que deseen tener una licencia de conducir comercial (CDL, por sus siglas en inglés). Este manual NO proporciona información sobre todos los requisitos federales y estatales necesarios para que usted pueda conducir un Vehículo automotor comercial (CMV). Es posible que tenga que ponerse en contacto con la autoridad de otorgamiento de licencias de conducir para mayor información.

Usted debe tener una licencia CDL para conducir:

Cualquier vehículo con una clasificación de peso bruto (GVWR) de 26,001 libras o más.

Un vehículo combinado con una clasificación de peso bruto combinado de 26,001 o más libras, si el vehículo remolcado tiene una GVWR de 10,000 o más libras.

Un vehículo diseñado para transportar 16 o más pasajeros (incluido el conductor).

Un vehículo de cualquier tamaño que requiera letreros de material peligroso o que transporte material identificado como un agente o toxina especificada en la sección 42, parte 73 del CFR (Código de Reglamentos Federales). Los reglamentos federales a través del Departamento de Seguridad Nacional ("Department of Homeland Security") exigen una verificación de antecedentes y la toma de huellas dactilares para la autorización de materiales peligrosos. Póngase en contacto con su departamento local de licencia de conducir para obtener mayor información.

(Su estado puede tener otras definiciones adicionales de CMV).

Clasificación de licencia CDL

La clasificación de vehículos de la CDL que se incluye en el estándar federal, junto con el tipo de carga que se transportará, determinan el tipo de licencia CDL y la autorización que un solicitante debe solicitar. Existen tres clases o grupos básicos de vehículos:

Clase A Combinación de vehículos. Toda combinación de vehículos con una clasificación de peso bruto combinado (GCWR) de 26,001 o más libras entra dentro del Grupo A, siempre que la GVWR del vehículo remolcado sea **mayor que** 10,000 libras. La mayoría de los vehículos de la Clase A son camiones, como tractocamiones y semirremolques o combinaciones de camiones y remolques. Sin embargo, se pueden encontrar autobuses tractor-remolque en algunas comunidades. Para conducir un vehículo de la Clase A, se requieren muchas más habilidades y conocimientos que para conducir vehículos de las Clases B y C. Como estas habilidades requieren aquellas que son necesarias para conducir un vehículo de Clase B y C, un conductor que tiene una licencia Clase A también puede conducir vehículos de las Clases B y C.

Clase B Vehículos pesados. Todo vehículo individual con una GVWR de 26,001 libras o más se encuentra dentro del Grupo B, así como cualquier otro vehículo que remolque un vehículo que **no** supere las 10,000 libras de GVWR. La Clase B comprende remolques y autobuses grandes, incluso autobuses articulados. Conducir de manera segura estos vehículos pesados requiere muchas más habilidades y conocimientos que conducir los camiones pequeños y los autobuses que se encuentran en la Clase C. Como incluyen las habilidades necesarias para conducir vehículos de la Clase C, los conductores que califican para una licencia Clase B también pueden conducir vehículos de Clase C.

Clase C Vehículos pequeños. Todo vehículo individual con una GVWR menor que 26,001 libras entra dentro del Grupo C, así como cualquier otro vehículo que remolque un vehículo que **no** supere las 10,000 libras de GVWR. Sin embargo, los vehículos de este tamaño se incluyen en el programa de CDL únicamente si: 1) están diseñados para transportar 16 pasajeros o más, incluido el conductor; o 2) se utilizan para transportar materiales peligrosos que requieren que se rotule el vehículo conforme a las Normas para materiales peligrosos (Parte 172, Subparte F, del Título 49 del CFR) o si se transporta material identificado como un agente selecto o toxina en la Parte 73 del Título 42 del CFR.

Existe una gran variedad de vehículos dentro de la Clase C. Es posible que se requieran más habilidades y conocimientos para conducir algunos vehículos grandes de la Clase C que para los más pequeños. Sin embargo, la categoría de la licencia se basa principalmente en el tipo de la carga que se transporta. Debido a la gravedad de un accidente que involucra materiales peligrosos o pasajeros, la conducción segura incluso de los vehículos más pequeños de la Clase C requiere un conocimiento especial, y los conductores de estos vehículos deben tener una CDL.

OPCIONES DEL ESTADO: Es posible que algunos estados incluyan más conductores y vehículos en sus programas de licencia CDL. Por ejemplo, en algunos estados, es posible que se requiera una licencia CDL para los autobuses diseñados para transportar menos de 16 pasajeros. Ir más allá del estándar federal es aceptable, y el estado tendrá que decidir qué serie de exámenes se aplica a estos conductores, o deberá desarrollar una nueva serie.

Autorizaciones y restricciones de la licencia CDL

Autorizaciones

Todos los conductores comerciales que conducen determinados tipos de vehículos o transportan determinados tipos de carga deben agregar endosos a sus licencias CDL o a sus permisos de aprendizaje para licencia comercial (CLP) a fin de demostrar que cuentan con los conocimientos especializados necesarios para estas actividades. Existen seis tipos de endosos de CDL que pueden ser necesarios, de acuerdo con el vehículo o el tipo de carga.

NOTA: *Las únicas autorizaciones que se pueden agregar a un Permiso de aprendizaje para licencia comercial (CLP) son las siguientes:*

- **Pasajero (P);**
- **Autobús escolar (S); y**
- **Vehículo cisterna (N).**

Remolques dobles y triples (T). Es posible que muchos conductores que califican para conducir vehículos de Clase A deseen llevar remolques dobles o triples. Las investigaciones demuestran que se requieren conocimientos y habilidades adicionales para llevar, de manera segura, remolques dobles o triples en diferentes condiciones de tránsito y ámbitos de conducción. En consecuencia, es necesario agregar una autorización a las licencias de conductores de Clase A si desean llevar remolques dobles o triples. Se debe aprobar un examen de conocimientos especiales sobre los problemas relacionados con

llevar múltiples remolques.

Vehículos cisterna (N). Los conductores de cualquier vehículo automotor comercial diseñado para transportar materiales líquidos o gaseosos en tanques montados de forma temporal o permanente al chasis del vehículo con una capacidad nominal de más de 119 galones y una capacidad adicional de 1000 galones o más deben obtener esta autorización. Aplica a los vehículos de Clase A, B y C (únicamente aplica a la Clase C si el vehículo transporta materiales peligrosos). Los líquidos a granel causan problemas de control de conducción porque la carga es pesada, propensa a desplazarse y tiene un centro de gravedad alto. Estos conductores deben aprobar un examen de conocimientos especiales sobre los problemas que plantean las cargas líquidas de gran volumen para agregar la autorización a su CDL/CLP.

Pasajeros (P). Los conductores que deseen conducir un vehículo con una capacidad de diseño para transportar a 16 o más personas, incluido el conductor, deben agregar una autorización para pasajeros a su CDL/CLP. Deben aprobar un examen de conocimientos especiales sobre consideraciones de seguridad en el transporte de pasajeros y deben aprobar exámenes de habilidades en un vehículo de pasajeros. La autorización aplica a los solicitantes que desean conducir un autobús dentro de cualquier clase (A, B o C).

Materiales peligrosos (H). Todo conductor, independientemente de la clase o grupo de vehículo (A, B o C), que desee transportar cualquier material que haya sido designado como peligroso conforme a la Sección 5103 del Título 49 del U.S.C. y que requiera que se rotule el vehículo conforme a la Parte 172, Subparte F, del título 49 del CFR o que desee transportar cualquier cantidad de un material identificado como un agente selecto o toxina en la Parte 73 del Título 42 del CFR debe agregar una autorización para materiales peligrosos a su CDL. Debe aprobar un examen especial escrito acerca de cómo reconocer, manipular y transportar materiales peligrosos.

La Administración de Seguridad en el Transporte (TSA) y el Departamento de Transporte de los Estados Unidos exigen la verificación de antecedentes de los conductores comerciales que están autorizados a transportar materiales peligrosos. Las verificaciones de antecedentes incluyen una revisión de los antecedentes penales, de inmigración y del FBI. Si se descubre que el conductor representa una amenaza para la seguridad, la TSA notificará a la persona, y el estado negará la emisión de la autorización.

Combinación de materiales peligrosos y vehículo cisterna (X). Los conductores de vehículos que transportan materiales peligrosos o desechos en cantidades que requieren que se rote el vehículo deben agregar una autorización X a su CDL que demuestre que han aprobado los exámenes de conocimientos especiales sobre vehículos cisterna y materiales peligrosos.

Autobuses escolares (S). Los conductores que desean conducir un autobús escolar deben agregar una autorización para autobuses escolares a sus CDL/CLP. Deben aprobar un examen de conocimientos especiales sobre consideraciones de seguridad en el transporte de pasajeros en un autobús escolar y deben aprobar una prueba de habilidades en un autobús escolar. La autorización aplica a los solicitantes que desean conducir un autobús escolar de cualquier clase (A, B o C).

Además de estas seis autorizaciones obligatorias, los estados pueden agregar autorizaciones especiales propias según lo consideren conveniente.

Restricciones

Se pueden agregar restricciones a las licencias o a los permisos de conducción comercial en función del tipo de vehículo y equipo que el conductor utiliza para la prueba de habilidades. Existen diez códigos de restricción estandarizados.

NOTA: Si un CLP se emite con una autorización para Pasajeros (P) o para Autobús escolar (S), también debe tener la restricción (P), Autobús CMV sin pasajeros.

Si se emite un CLP con una autorización para Vehículo cisterna (N), también debe contener una autorización (X), Vehículo cisterna CMV sin carga.

(E) - No transmisión manual. Si un solicitante realiza la prueba de habilidades en un vehículo equipado con transmisión automática, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene prohibido conducir un CMV equipado con transmisión manual. A los fines de la prueba de habilidades y de la restricción, la transmisión automática comprende toda transmisión que no opere completamente sobre el principio de cambio de marcha y embrague.

(K) - Únicamente intraestatal: Si un solicitante certifica su condición, ya sea como Intraestatal sin excepción o Intraestatal con excepción, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene prohibido conducir un CMV para el comercio interestatal. Los estados pueden imponer esta restricción por razones distintas a las especificadas anteriormente.

(L) - CMV no equipado con frenos de aire: Si un solicitante no realiza o no aprueba el componente de frenos de aire del examen de conocimientos, o si realiza el examen de habilidades en un vehículo que no está equipado con frenos de aire, el Estado debe indicar en el CLP o en la CDL, si se emiten, que la persona tiene prohibido conducir un CMV equipado con cualquier tipo de frenos de aire. A los fines del examen de habilidades y de la restricción, los frenos de aire comprenden todo sistema de frenos que opere parcial o totalmente sobre el principio de frenos de aire.

(M) - Vehículo para pasajeros no perteneciente a la Clase A: Si un solicitante de una autorización para pasajeros realiza la prueba de habilidades en un vehículo para pasajeros que requiere una CDL de Grupo B, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene prohibido operar un vehículos para pasajeros que requieran una CDL de Grupo A.

(N) - Vehículo para pasajeros no perteneciente a la Clase A ni B: Si un solicitante de una autorización para pasajeros realiza la prueba de habilidades en un vehículo para pasajeros que requiere una CDL de Grupo C, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene prohibido operar un vehículos para pasajeros que requieran una CDL de Grupo A o B.

(O) - CMV no tractor-remolque: Si un solicitante realiza la prueba de habilidades en un vehículo combinado para una CDL de Grupo A con la unidad automotriz y la unidad remolcada conectadas con un pivote de enganche u otro enganche que no sea una quinta rueda, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene prohibido conducir una combinación tractor-remolque conectada por una quinta rueda que requiere una CDL de Grupo A.

*A un solicitante que aprueba una prueba de habilidades usando un vehículo combinado que NO corresponde a la combinación **Semirremolque tractocamión**, pero que está equipado de otro modo con una quinta rueda, se le emitirá una CDL con una restricción "O".*

(P) - Autobús CMV sin pasajeros: El titular de un CLP con una autorización P tiene prohibido conducir un CMV que transporte pasajeros que no sean auditores e inspectores federales/estatales, examinadores de pruebas, otros aprendices y el titular de la licencia CDL que acompaña al titular del CLP según lo prescrito en § CFR 383.25(a)(1) de esta parte.

El titular de un CLP con una autorización S tiene

prohibido conducir un autobús escolar con pasajeros que no sean auditores e inspectores federales/estatales, examinadores de pruebas, otros aprendices y el titular de la licencia CDL que acompaña al titular del CLP según lo prescrito en la Sección 383.25(a)(1) del CFR de esta parte.

(V) - Salvedad médica: Si se notifica al Estado, de acuerdo con la Sección 383.73(o)(3), que al conductor se le ha emitido una salvedad médica, el Estado debe indicar la existencia de dicha salvedad médica en el registro de conductores CDLIS y en el documento de la licencia CDL, si se emite, utilizando el código de restricción "V" para indicar que existe información sobre una salvedad médica en el registro de conductores CDLIS.

(X) - Vehículo cisterna CMV sin carga: El titular de un CLP con una autorización N solo puede operar un vehículo cisterna vacío y no puede operar ningún vehículo cisterna que anteriormente haya contenido materiales peligrosos y que no haya sido purgado de todo residuo.

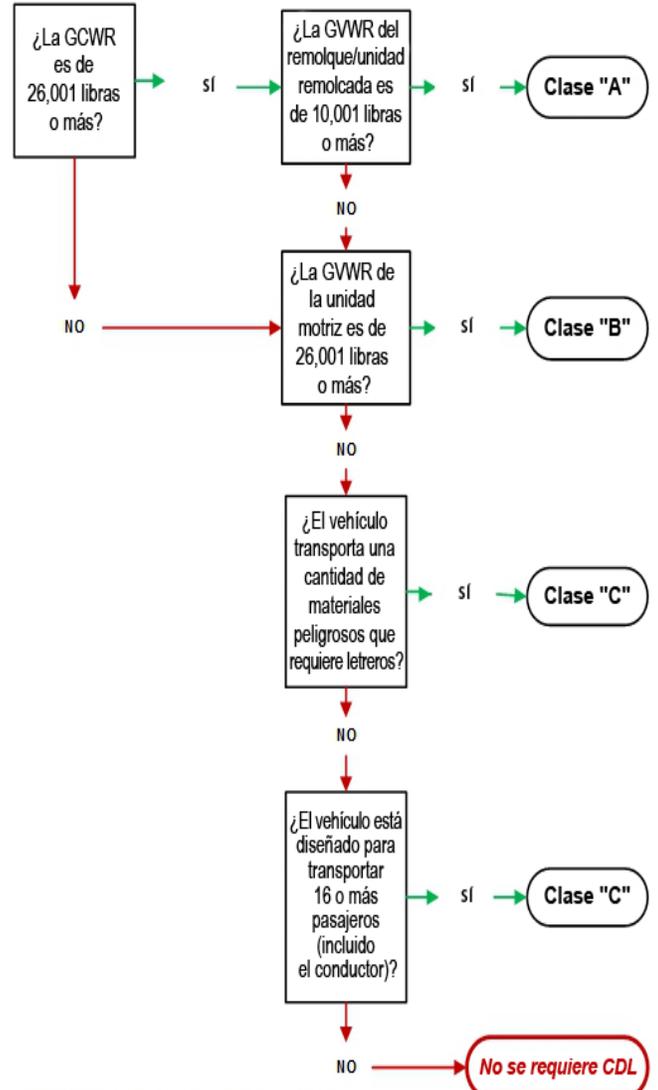
(Z) - CMV no equipado con frenos de aire: Si un solicitante realiza la prueba de habilidades en un vehículo equipado con frenos neumohidráulicos, el Estado debe indicar en la CDL, si se emite, que la persona tiene prohibido operar un CMV equipado con cualquier sistema de frenos que opere completamente sobre el principio de frenos de aire. A los fines de la prueba de habilidades y de la restricción, los frenos neumohidráulicos comprenden todo sistema de frenos que opere parcialmente sobre el principio de frenos de aire y parcialmente sobre el principio de frenos hidráulicos.

Toda restricción jurisdiccional adicional que se aplique al privilegio de conducir del CLP.

Cómo obtener una licencia CDL o un CLP

Para obtener una licencia CDL o un CLP, debe superar pruebas de conocimiento y habilidades. Este manual lo ayudará a superar esas pruebas, sin embargo, no sustituye las clases o programas para enseñar a conducir para conductores de camiones. La capacitación formal es la forma más confiable de aprender las muchas habilidades especiales necesarias para conducir de forma segura un vehículo comercial de gran tamaño y para convertirse en un conductor profesional en la industria del transporte de carga por carreteras. La figura 1.1 le ayuda a determinar si necesita una licencia CDL.

Determinación de la clase de Licencia de Conducir Comercial (CDL) requerida



Clasificación de peso bruto combinado (GCWR)

Significa el valor especificado por el fabricante de la unidad motriz, si éste se encuentra exhibido en la etiqueta de certificación de la Norma federal sobre seguridad para vehículos (FMVSS, por sus siglas en inglés); o la suma de la clasificación del peso bruto (GVWR) del vehículo o el peso bruto del vehículo (GVW) de la unidad motriz y de la(s) unidad(es) remolcada(s), o cualquier combinación similar que produce el mayor valor.

(El texto subrayado y en bastardilla anterior es para el uso de los controles de carretera, solo con el fin de determinar si el conductor/vehículo está sujeto a los reglamentos de CDL. No se utiliza para determinar si un vehículo es representativo o no para los fines de las pruebas de habilidades).

Clasificación del peso bruto del vehículo (GVWR): significa el valor especificado por el fabricante como el peso de carga de un solo vehículo.

Figura 1.1

NOTA: Un autobús puede ser clase A, B o C en dependencia de si el GVWR es mayor de 26,001 libras o si es un vehículo combinado

1.1 Pruebas para obtener la licencia de conducir comercial

1.1.1 Pruebas de conocimiento

Tendrá que tomar una o más pruebas de conocimiento, dependiendo de qué clase de licencia y autorizaciones necesita. Las pruebas de conocimiento CDL incluyen:

La **prueba de conocimiento general** que deben superar todos los solicitantes.

La **prueba de transporte de pasajeros**, que deben tomar todos los aspirantes a conductor de autobús.

La **prueba de frenos de aire**, que debe tomar si su vehículo tiene frenos de aire, incluidos los frenos neumohidráulicos.

La **prueba de vehículos combinados**, que se requiere si usted pretende conducir vehículos combinados.

La **prueba de materiales peligrosos**, necesaria si desea transportar materiales peligrosos según lo definido en la sección 49 del CFR, artículo 383.5. Para obtener esta autorización también es necesario que supere una verificación de antecedentes de la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA, por sus siglas en inglés).

La **prueba de camiones tanque o cisterna** es necesaria si desea transportar líquidos o materiales gaseosos en un tanque de carga montado de forma temporal o permanente al chasis del vehículo y este tiene una capacidad nominal de más de 119 galones y una capacidad nominal adicional de 1000 galones o más.

La **prueba de dobles/triples**, necesaria si desea llevar remolques dobles o triples.

La **prueba de autobús escolar**, necesaria si desea conducir un autobús escolar.

1.1.2 Pruebas de habilidades

Si usted supera la(s) prueba(s) de conocimiento exigida(s), entonces podrá tomar las pruebas de habilidades de CDL cuando sea elegible. La prueba de habilidades para la licencia CDL está compuesta por tres segmentos: Inspección del vehículo, control básico del vehículo y conducción en carretera. Debe rendir los tres segmentos en el orden indicado y debe aprobar cada uno de ellos antes de pasar al siguiente. Usted debe realizar estas pruebas en el tipo de vehículo para el que necesita la licencia. Todo vehículo que tenga componentes marcados o etiquetados no podrá ser usado para la prueba de habilidades de CDL.

Inspección del vehículo: Usted será evaluado para ver si puede determinar si es seguro conducir su vehículo. Se le pedirá que realice una inspección de su vehículo. Tendrá que señalar o tocar y

nombrar el elemento que esté inspeccionando y explicarle al examinador lo que inspeccionará y por qué.

Control básico del vehículo: se evaluará su habilidad para controlar el vehículo. Se le pedirá mover su vehículo hacia adelante, hacia atrás y hacer virajes dentro de un área definida. Estas áreas pueden estar marcadas por carriles del tránsito, conos, barreras o algo similar. El examinador le explicará cómo se realizará cada prueba de control.

Prueba en carretera: se evaluará su habilidad para conducir de forma segura su vehículo en una variedad de situaciones del tránsito. Las situaciones pueden incluir virajes a la izquierda y derecha, intersecciones, cruces de vías férreas, curvas, pendientes de subida y bajada, carreteras de uno o varios carriles, calles y autopistas. El examinador le dirá hacia dónde conducir.

La Figura 1.2 detalla qué secciones de este manual deberá estudiar para cada tipo particular de licencia y para cada autorización.

¿Qué secciones deberá estudiar?									
	TIPO DE LICENCIA	AUTORIZACIÓN							
		Clase A	Clase B	Clase C	Materiales peligrosos	Doble/Triple	Vehículos cisterna	Pasajero	Autobús escolar
Secciones para estudiar	1	X	X	X					
	2	X	X	X		X	X	X	
	3	X	X	X					
	4							X	
	5*	X	X	X		X			
	6	X				X	X		
	7					X			
	8						X		
	9				X		X		
	10								X
	11	X	X	X				X	X
	12	X	X	X				X	X
	13	X	X	X				X	X

*Estudie la sección 5 si planea conducir vehículos equipados con frenos de aire.

Figura 1.2 Qué estudiar

1.2 Requisitos de documentación médica

A partir del 30 de enero de 2012, y a más tardar el 30 de enero de 2014, si usted solicita un permiso de CDL; o está renovándolo, actualizándolo, agregando autorizaciones a una CDL; o está transfiriendo una CDL de otro estado, usted debe dar información a su agencia estatal de licencias de conducir (SDLA) con relación al tipo de operación comercial del vehículo motorizado que conduce o que espera conducir con su CDL. Como parte de su expediente de conducción, se requerirá que los conductores que operan en ciertos tipos de comercio entreguen un certificado de examen médico y/o cualquier documento de salvedad médica que se les haya expedido (ej., visión, desempeño de habilidades, exención por diabetes, u otra exoneración) a su SDLA con el fin de obtener un estatus médico de "certificado". Usted debe comunicarse con su agencia estatal de licencias de conducir (SDLA) para obtener información relacionada con el requisito de presentación de estos documentos.

Si se requiere que tenga un estatus médico de "certificado" y usted no proporciona ni mantiene actualizado su certificado de examen médico, pasa a estar "no-certificado" y puede perder su CDL.

Con el propósito de cumplir los nuevos requisitos de certificación médica, es importante saber cómo usted utiliza su CMV. La siguiente información de ayudará a decidir cómo auto certificarse:

1.2.1 Comercio interestatal o intraestatal

¿Utiliza o utilizará usted una CDL para operar un CMV en el **comercio interestatal** o **intraestatal**?

Comercio interestatal es cuando usted conduce un CMV:

De un estado a otro o a un país extranjero;

Entre dos lugares de un mismo estado, pero durante parte del viaje el CMV atraviesa otro estado o país extranjero; o

entre dos lugares de un mismo estado, pero la carga o los pasajeros son parte de un viaje que comenzó o terminará en otro estado o país extranjero.

Comercio intraestatal es cuando usted conduce un CMV dentro de un estado y ninguna de las descripciones anteriores de **comercio interestatal** son características de su viaje.

Si usted opera tanto en **comercio interestatal** como en **comercio intraestatal**, debe escoger **comercio interestatal**.

1.2.2 Comercio inter/intraestatal: ¿Estatus sin excepción o con excepción?

Una vez que decida si operará en **comercio interestatal** o **comercio intraestatal**, debe decidir si operará (o espera operar) con un estatus **sin excepción** o **con excepción**. Esta decisión le indicará en cuál de los cuatro tipos de comercios usted debe auto-certificarse.

Comercio interestatal:

Usted opera en **comercio interestatal con excepción** cuando conduce un CMV en comercio interestatal, únicamente para las siguientes actividades con excepción:

Para transportar niños escolares y/o personal escolar entre el hogar y la escuela;

como empleados federales, estatales o del gobierno local;

para transportar cadáveres humanos o personas enfermas o heridas;

conductores de camiones de bomberos o vehículos de rescate durante emergencias y otras actividades relacionadas;

principalmente en el transporte de combustible propano para calefacción en invierno, cuando se responde a una condición de emergencia que requiere respuesta inmediata, como por ejemplo, el daño a un sistema de gas propano después de una tormenta o inundación;

en respuesta a una condición de emergencia de una tubería que requiera respuesta inmediata, como por ejemplo, la ruptura o fuga de una tubería;

durante la cosecha especial de una granja, o para transportar maquinaria y utensilios necesarios en la operación de una cosecha especial, hasta y desde una granja o para transportar productos cosechados especiales para almacenar, o al mercado;

sea apicultor en la temporada de transporte de abejas;

cuando esté controlado y operado por un granjero, sin que sea un vehículo combinado (unidad automotriz y unidad remolcada), y se utilice para transportar productos agrícolas, maquinaria de granja o utensilios de granja (no materiales peligrosos que necesiten letreros), hasta y desde una granja dentro de una distancia de 150 millas de la granja;

como transportista privado de pasajeros sin fines comerciales; o

para transportar trabajadores migratorios.

Si usted contestó sí a una o más de las actividades

anteriores, como la **única** operación en la que conduce, usted opera en **comercio interestatal con excepción** y no necesita un certificado médico Federal.

Si contestó no a todas las actividades anteriores, usted opera en **comercio interestatal sin excepción** y se requiere que entregue un certificado médico reciente (49 CFR 391.45), comúnmente llamado "certificado médico" o "tarjeta DOT" (DOT card, en inglés), a su agencia estatal de licencias de conducir (SDLA). La mayoría de los portadores de la CDL que conducen CMV en comercio interestatal son conductores de **comercio interestatal sin excepción**.

Si usted opera tanto en **comercio interestatal con excepción** como en **comercio interestatal sin excepción**, debe escoger **comercio interestatal sin excepción** para que califique para operar en ambos tipos de comercio interestatal.

Comercio intraestatal:

Usted opera en **comercio intraestatal con excepción** cuando conduce un CMV solo en actividades de comercio intraestatales para las cuales el estado emisor de su licencia ha determinado que usted no requiere cumplir con los requisitos de certificación médica del estado. (Comuníquese con su SDLA para saber los requisitos)

Usted opera en **comercio intraestatal sin excepción** cuando conduce un CMV solamente en comercio intraestatal y se le exige que cumpla con los requisitos de certificación médica del estado emisor de su licencia (comuníquese con su SDLA para saber los requisitos).

Si usted opera tanto en **comercio intraestatal con excepción** como en **comercio intraestatal sin excepción**, debe escoger **comercio intraestatal sin excepción**.

1.2.3 Declaración de auto-certificación

Cuando llene una solicitud para su CDL, le pedirán que marque la casilla que está al lado de la declaración que describe su estatus. Las declaraciones que encuentre en su solicitud pueden ser distintas de las siguientes:

Interestatal sin excepción: Yo certifico que opero o espero operar en comercio interestatal, que me rijo por y cumplo con los requisitos de la tarjeta médica federal DOT conforme a 49 CFR parte 391; y que se me exige obtener un certificado médico.

Interestatal con excepción: Yo certifico que

opero o espero operar en comercio interestatal, pero participando exclusivamente en transporte u operaciones con excepción, conforme a 49 CFR §§390.3(f), 391.2, 391.68 o 398.3, de todos o parte de los requisitos de calificación de 49 CFR parte 391; y que no se me exige obtener un certificado médico.

Intraestatal sin excepción: Yo certifico que opero o espero operar totalmente en comercio intraestatal, que me rijo por y cumplo con los requisitos médicos de mi estado; y que se me exige obtener un certificado médico.

Intraestatal con excepción: Yo certifico que opero o espero operar totalmente en comercio intraestatal, que no estoy sujeto a los requisitos médicos de mi estado; y que no se me exige obtener un certificado médico.

1.3 Inhabilitaciones de la licencia CDL

1.3.1 General

No podrá conducir un vehículo automotor comercial si es descalificado por algún motivo.

1.3.2 Alcohol, abandonar la escena de un accidente y comisión de un delito mayor

Es ilegal conducir un CMV si la concentración de alcohol en la sangre (BAC) es de 0.04 % o superior. Si usted conduce un CMV, se considera que ha dado su consentimiento a la prueba de alcohol.

Usted perderá su licencia CDL durante al menos un año por una primera falta relacionada con:

Conducir un CMV si su concentración de alcohol en la sangre es de 0.04 % o más.

Conducir un CMV bajo la influencia del alcohol.

Negarse a realizarse una prueba de alcohol en la sangre.

Conducir un CMV bajo la influencia de una sustancia controlada.

Abandonar el lugar de un accidente que involucra a un CMV.

Cometer un delito que implica el uso de un CMV.

Conducir un CMV cuando tiene su licencia CDL suspendida.

Causar una muerte por la conducción negligente de un CMV.

Usted perderá su CDL por al menos tres años si la infracción ocurre mientras está conduciendo un

CMV que lleva letreros de materiales peligrosos.

Usted perderá su CDL de por vida si comete una segunda infracción.

Usted perderá su CDL de por vida si usa su CMV para cometer el delito que involucre sustancias controladas.

Se lo pondrá fuera de servicio durante 24 horas si tiene una cantidad detectable de alcohol por debajo de 0.04 %.

1.3.3 Infracciones del tránsito graves

Las infracciones del tránsito graves son el exceso de velocidad (15 mph o más sobre el límite indicado), conducción temeraria, cambios de carril inapropiados o imprevisibles, seguir demasiado cerca a otro vehículo, infracciones del tránsito cometidas en un CMV en conexión con accidentes fatales del tránsito, conducir un CMV sin haber obtenido una licencia CDL o sin que el conductor tenga la licencia CDL en su poder, y conducir un CMV sin la clase apropiada de CDL y/o las autorizaciones.

Usted perderá su CDL:

Por al menos 60 días si ha cometido dos infracciones del tránsito graves que involucren un CMV dentro de un periodo de tres años.

Durante al menos 120 días si ha cometido tres infracciones de tráfico graves o más que involucren un CMV dentro de un periodo de tres años.

1.3.4 Violación de órdenes de fuera de servicio

Usted perderá su CDL:

[Durante al menos 90 días si ha cometido su primera infracción de una orden de fuera de servicio.

Por al menos un año si ha cometido dos violaciones de una orden de fuera de servicios en un periodo de diez años.

Por al menos tres años si ha cometido tres o más infracciones de una orden de fuera de servicio en un periodo de diez años].

1.3.5 Infracciones en cruces a nivel de carreteras y vías férreas

Usted perderá su CDL:

Por al menos 60 días en su primera infracción.

Por al menos 120 días en su segunda infracción dentro de un periodo de tres años.

Por al menos un año en su tercera infracción dentro de un periodo de tres años.

Estas infracciones incluyen la violación de leyes o reglamentos federales, estatales o locales en relación con una de las siguientes seis faltas un cruce a nivel de carreteras y vías férreas:

Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no detenerse antes del cruce si las vías no están despejadas.

Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no reducir la velocidad y comprobar que las vías están despejadas y no se acerca ningún tren.

Para los conductores obligados a detenerse siempre, no detenerse antes de avanzar al cruce.

Para todos los conductores, no tener suficiente espacio para pasar por el cruce sin detenerse.

Para todos los conductores, no obedecer un dispositivo de control del tránsito o las instrucciones de un oficial del tránsito en el cruce.

Para todos los conductores, no poder atravesar un cruce debido a espacio insuficiente debajo del chasis.

1.3.6 Verificación de antecedentes e inhabilitaciones para la autorización de materiales peligrosos

Si requiere una autorización para materiales peligrosos, deberá presentar sus huellas dactilares y someterse a una verificación de antecedentes.

Se le denegará o perderá su autorización de materiales peligrosos si usted:

No es un residente legal permanente de los Estados Unidos.

Renuncia a su ciudadanía estadounidense.

Es buscado o está acusado formalmente de ciertos delitos.

Tiene una condena en un tribunal militar o civil por ciertos delitos.

Ha sido declarado incapacitado mentalmente o ha sido internado de forma involuntaria en un centro de salud mental, según se especifica en §1572.109.

Es considerado un riesgo de seguridad según lo determina la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA).

Los procedimientos de verificación de antecedentes varían de jurisdicción a jurisdicción. Su agencia de otorgamiento de licencias le proporcionará toda la información que necesita para completar los

procedimientos de verificación de antecedentes requeridos por la TSA.

1.3.7 Infracciones del tránsito en su vehículo personal

La Ley federal de mejora de la seguridad del transporte por vehículos automotores de 1999 ("Federal Motor Carrier Safety Improvement Act" o MCSIA, en inglés) exige que un titular de licencia de conducir comercial (CDL) sea inhabilitado para operar un vehículo automotor comercial si el titular de la CDL ha sido condenado por ciertos tipos de infracciones de circulación en su vehículo personal.

Si su privilegio para conducir su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a incumplimientos de las leyes de control de tránsito (que no sean infracciones de estacionamiento), usted perderá los privilegios de conducción de la CDL.

Si su privilegio para conducir su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a infracciones de alcohol, sustancias controladas e infracciones de delito, usted perderá su CDL por 1 año. Si usted es condenado por una segunda infracción en su vehículo personal o su CMV, perderá su CDL de por vida.

Si su licencia para conducir su vehículo personal es revocada, cancelada o suspendida no puede obtener una licencia "por dificultades excesivas" para conducir el CMV.

1.4 Otras reglas de CDL

Hay otras reglas federales y estatales que afectan a los conductores que conducen CMV en todos los estados: Entre ellas se incluyen:

No puede tener más de una licencia. Si incumple esta regla, un tribunal puede imponerle una multa de hasta \$5000 o para enviarlo a la cárcel y retener la licencia del estado donde reside y devolver las otras.

Usted debe notificar a su empleador dentro de los 30 días posteriores a la condena cualquier infracción del tránsito cometida (excepto por estacionamiento). Eso se aplica sin importar el tipo de vehículo que estuviera conduciendo.

Debe notificar a su agencia de otorgamiento de licencias para vehículos automotores dentro de 30 días si es condenado en cualquier otra jurisdicción por una infracción de tráfico (excepto estacionamiento). Esto aplica sin importar el tipo de vehículo que estuviera conduciendo.

Debe notificar a su empleador dentro de dos días

hábiles si su licencia es suspendida, revocada o cancelada o si es inhabilitado para conducir.

Debe proporcionar a su empleador información sobre todos los empleos como conductor que ha tenido en los últimos 10 años. Debe hacer esto cuando se presente como candidato a un trabajo de conductor comercial.

Nadie puede conducir un vehículo automotor comercial sin una licencia CDL. Un tribunal puede imponerle una multa de hasta \$5,000 o mandarlo a la cárcel por incumplir esta regla.

Si tiene una autorización para materiales peligrosos, debe notificar y entregar sus documentos de autorización para materiales peligrosos al estado que emitió su CDL dentro de las 24 horas posteriores a cualquier condena o cargo en cualquier jurisdicción, civil o militar, o si es declarado no culpable por causa de demencia de un delito inhabilitante establecido en la sección 1572.103 del título 49 del CFR; si es declarado incapacitado mentalmente o ha sido internado involuntariamente en una institución mental según lo establecido en la sección 1572.109 del título 49 del CFR; o si renuncia a su ciudadanía estadounidense;

Es posible que su empleador no le permita conducir un vehículo automotor comercial si tiene más de una licencia o si su licencia CDL es suspendida o revocada. Un tribunal puede imponer al empleador una multa de hasta \$5,000 o mandarlo a la cárcel por incumplir esta regla.

Todos los estados están conectados a un sistema computarizado para compartir información sobre los conductores con licencia CDL. Los estados revisarán el historial de accidentes de los conductores para asegurarse de que ningún conductor tenga más de una licencia CDL.

No está permitido el uso de un teléfono móvil para realizar una comunicación de voz o marcar un número presionando más de un solo botón mientras conduce.

No está permitido enviar o leer mensajes de texto mientras conduce.

Debe circular con el cinturón de seguridad correctamente ajustado en todo momento mientras conduce un vehículo automotor comercial. El diseño del cinturón de seguridad retiene al conductor seguro detrás del volante durante un accidente, lo cual le ayuda a controlar el vehículo y reducir la posibilidad de lesiones graves o la muerte. Si no usa el cinturón de seguridad, tiene cuatro veces más posibilidades de resultar mortalmente herido si resulta expulsado desde el vehículo.

Su estado también puede tener normas adicionales que también debe obedecer.

1.5 – Plan Internacional de Registro Convenio Internacional de Impuesto a los Combustibles

Si usted conduce un vehículo que requiere licencia CDL en el comercio interestatal, es obligatorio registrar el vehículo, salvo algunas pocas excepciones, en el Plan Internacional de Registro ("International Registration Plan" o IRP, por sus siglas en inglés) y el Convenio Internacional de Impuesto a los Combustibles ("International Fuel Tax Agreement" o IFTA, por sus siglas en inglés). Estos programas establecidos por el gobierno federal tienen como fin la recolección y distribución equitativa de las tarifas de las licencias de vehículos y los impuestos a los combustibles para los vehículos que viajan por los 48 estados contiguos de los Estados Unidos y 10 provincias de Canadá.

Según el IRP, las jurisdicciones deben registrar los vehículos prorrateados, lo que incluye emitir placas de licencia o tarjetas de vehículos de alquiler para reparto o las credenciales apropiadas, calcular, recolectar y distribuir las tarifas de IRP, auditar a las empresas transportistas para verificar la exactitud de la distancia y tarifas reportadas y hacer cumplir los requerimientos de IRP.

Las responsabilidades del registrante según el Plan incluye solicitar un registro IRP en la jurisdicción base, entregar la documentación adecuada para el registro, pagar los cargos de registro IRP correspondiente, exhibir correctamente las credenciales de registro, mantener registros de distancia precisos y poner esos registros a disposición de la jurisdicción para su revisión.

El concepto básico tras el IFTA es permitir que el titular de la licencia (transportista) se registre en una jurisdicción base para el reporte y pago de los impuestos al uso de combustibles. Según el IFTA, se emitirá al licenciatarario un juego de credenciales que autorizarán las operaciones en todas las jurisdicciones miembros del IFTA. Los impuestos por el uso de combustibles recolectados de conformidad con el IFTA se calculan basándose en el número de millas (kilómetros) realizados y la cantidad de galones (litros) consumidos en las jurisdicciones miembros. El licenciatarario presenta una declaración de impuestos trimestral en la jurisdicción base en la cual el licenciatarario informará todas las operaciones a lo largo de las jurisdicciones miembros del IFTA.

Es responsabilidad de la jurisdicción base remitir

los impuestos recaudados a otras jurisdicciones miembros y representar a otras jurisdicciones miembros en el proceso de recaudación de impuestos, incluida la realización de auditorías.

Un licenciatarario de IFTA debe conservar los comprobantes para fundamentar la información reportada en la declaración trimestral de impuestos IFTA

El registrante IRP y el licenciatarario IFTA pueden ser el propietario o el conductor del vehículo.

Los requisitos para adquirir placas IRP para un vehículo y la licencia IFTA para el transportista se determinan según las definiciones del Plan IRP y el convenio IFTA para vehículos calificados y vehículos automotores calificados:

Para los propósitos del IRP:

Un vehículo calificado (excepto en lo dispuesto abajo) es toda unidad motriz que se utiliza o pretende utilizar en dos o más jurisdicciones miembro y que se utiliza para el transporte de personas por alquiler, o sea diseñado, utilizado o mantenido principalmente para el transporte de propiedad, y que:

- (i) Tenga dos ejes y un peso bruto del vehículo o peso bruto registrado del vehículo
- (ii) superior a las 26,000 libras (11,793.401 kilogramos); o que
- (iii) tenga tres o más ejes, independiente del peso; o que
- (iv) se use en combinación, si el peso bruto vehicular de dicha combinación supera las 26,000 libras (11,793.401 kilogramos).

Aunque similar, un vehículo automotor calificado según el IFTA se refiere a un vehículo automotor usado, diseñado o mantenido para el transporte de personas o bienes que:

- 1) Tiene dos ejes y un peso bruto del vehículo o peso bruto registrado de vehículo superior a las 26,000 libras o 11,797 kilogramos; o que
- 2) se utiliza en combinación, cuando el peso de dicha combinación supere las 26,000 libras o 11,797 kilogramos de peso bruto o peso bruto registrado del vehículo. El Vehículo automotor calificado no incluye vehículos recreativos.

Si el vehículo que usted conduce está registrado en el IRP y usted es un transportista con licencia según el IFTA, entonces está obligado a cumplir las exigencias de llevar registros para conducir dicho vehículo. Un método universalmente aceptado para capturar esta información es completar un Registro de distancia de vehículo

individual ("Individual Vehicle Distance Record" o IVDR, por sus siglas en inglés), algunas veces llamado Reporte de ruta del conductor ("Driver Trip Report"). Este documento refleja la distancia recorrida y el combustible comprado para el vehículo que viaja entre estados según el registro prorrateado (IRP) y las credenciales de impuesto a los combustibles IFTA.

Si bien el formato real del IVDR puede variar, la información exigida para llevar adecuadamente los registros no cambia.

A fin de satisfacer los requerimientos para los Registros de distancias de vehículos individuales ("Individual Vehicle Distance Records"), estos documentos deben incluir la siguiente información:

Distancia

Según el artículo IV del Plan IRP

- (i) Fecha del viaje (inicio y fin)
- (ii) Origen y destino del viaje (ciudad y estado o provincia)
- (iii) Ruta(s) del viaje
- (iv) Lectura inicial y final de odómetro o hubómetro del viaje
- (v) Distancia total recorrida
- (vi) Distancia dentro de la jurisdicción
- (vii) Número de la unidad motriz o número de identificación del vehículo.

Combustible

Según la Sección P560 del Manual de Procedimientos del IFTA

.300 Un recibo o una factura aceptable deben incluir, entre otras cosas, lo siguiente:

- .005 Fecha de compra
- .010 Nombre y dirección del vendedor
- .015 Cantidad de galones o litros comprados
- .020 Tipo de combustible
- .025 Precio por galón o litro o importe total de la venta
- .030 Número de unidad motriz u otro identificador único del vehículo
- .035 Nombre del comprador

Un ejemplo de un IVDR que debe completarse en su totalidad para cada viaje puede encontrarse en la **Figura 1** a continuación. Debería completarse un IVDR individual para cada vehículo. Las reglas a seguir al intentar determinar cómo y cuándo registrar una lectura de odómetro son las siguientes:

- Al principio del día
- Al abandonar un estado o provincia
- Al final del viaje/día

No solo deben anotarse los viajes, sino que también deben documentarse las compras de combustible. Debe obtener un recibo para toda compra de combustible e incluirlo en su IVDR completo.

Asegúrese de que todos los viajes que ingresa se coloquen en orden descendiente y que sus viajes incluyan todos los estados/provincias que ha atravesado en su ruta.

Un conductor puede tomar diferentes rutas, y la mayoría de las millas pueden ser dentro de un estado o provincia. Ya sea que la distancia que recorra sea principalmente en una jurisdicción o esté repartida entre varias jurisdicciones, debe registrarse toda la información del viaje. Esto incluye las fechas, rutas, lectura de odómetro y compras de combustible. Al completar este documento íntegramente y llevar todos los registros que exigen el IRP y el IFTA, se habrá asegurado de que usted y su empresa cumplen todas las leyes estatales y provinciales en relación a los requisitos de registro de combustible y distancias.

El IVDR sirve como documento base para el cálculo de tarifas e impuestos pagaderos a las jurisdicciones en las que se conduce el vehículo, por lo que esos registros originales deben conservarse por un mínimo de cuatro años.

Además, estos registros están sujetos a auditoría de las jurisdicciones tributarias. El no llevar registros completos y precisos puede derivar en multas, sanciones y suspensión o revocación de los registros IRP y las licencias IFTA.

Para información adicional sobre el IRP y los requisitos asociados al IRP, póngase en contacto con el Departamento de Vehículos Automotores de su jurisdicción base o con IRP, Inc., el repositorio oficial de IRP. Puede encontrar información adicional en el sitio web de IRP, Inc. ingresando a www.irponline.org. En la página de inicio del sitio web puede encontrar un video de capacitación disponible en inglés, español y francés

Para obtener información adicional sobre IFTA y los requerimientos asociados al IFTA, póngase en contacto con la agencia apropiada en su jurisdicción base. También puede encontrar información útil sobre el Acuerdo en el repositorio oficial de IFTA en <http://www.iftach.org/index.php>.

Figura 1: Millaje y registro de combustible de un vehículo individual (Ejemplo)

Individual Vehicle Mileage And Fuel Record

Carrier	ABC Carriers Inc		Account Number	999999999		Driver Name	John Doe Jr.		Unit Number	58	
Load Information	1/2/04 Pick Up Maplewood MO Origins: 1/3/04 Pick Up Springfield IL			Destinations: 1/2/04 Delivery Springfield IL 1/03/04 Delivery Dayton OH			Driver Comments				
Date	Town Origin-Jurisdiction Lines-Town Destination	State	Ending Odometer	Miles by Jurisdiction	Highways or Routes Traveled	Name of Fuel Stop and Location	Gallons Purchased				
1/2/2004	Beginning State & Odometer Reading		MO	45,869	All other odometer reading will be ending readings.						
	Maplewood MO - IL Line	MO	45,878	9	64						
	MO Line - Springfield IL	IL	45,976	98	55-29	Ted's I-72 Fuel -- Springfield IL	98				
1/3/2004	Springfield IL - IN Line	IL	46,101	125	29-97-72-57-74						
	IN Line - OH Line	IN	46,259	158	74-32-65-465-70						
	OH Line - Dayton OH	OH	46,297	38	70-49						
Total Trip Miles **				428	Total Fuel Purchases						98
Odometer Miles, Total Trip Miles & Total Jurisdictional Miles Must Agree			OFFICE USE	Total Jurisdictional Miles **				OFFICE USE ONLY			
				Jurisdiction	Miles	Jurisdiction	Miles				
Ending Odometer 46,297				MO	9						
Beginning Odometer 45,869				IL	223						
Total Odometer Miles ** 428				IN	158						
				OH	38						

Note: Beginning odometer reading on this trip must match ending reading from prior trip and ending reading from this trip must be the beginning reading on the next trip.

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 2

Conducir de forma segura



ESTA SECCIÓN ES PARA TODOS LOS CONDUCTORES COMERCIALES

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 2

CONducIR DE FORMA SEGURA

Esta sección cubre

- Inspección del vehículo
- Control básico de su vehículo
- Cambio de marchas
- Ver
- Comunicar
- Manejo del espacio
- Controlar su velocidad
- Detectar los peligros
- Conducción distraída
- Conductores agresivos/lra de carretera
- Conducción nocturna y fatiga del conductor
- Conducir en la niebla
- Conducir en invierno
- Conducir con temperaturas altas
- Cruces de carreteras y vías férreas
- Conducir en la montaña
- Conducir en emergencias
- Sistemas de freno antibloqueo
- Control y recuperación de tracción
- Procedimientos ante accidentes
- Incendios
- Alcohol, otras drogas y la conducción
- Reglas sobre materiales peligrosos

Esta sección contiene conocimientos e información sobre conducir de forma segura que todos los conductores comerciales deberían conocer. Usted debe superar una prueba sobre esta información para obtener la licencia CDL. Esta sección no tiene información específica sobre frenos de aire, vehículos combinados, dobles o vehículos de pasajeros. Cuando se prepare para la Prueba de inspección antes del viaje, debe revisar el material en la Sección 11 además de la información en esta sección. Esta sección sí contiene información básica sobre materiales peligrosos ("HazMat", en inglés) que todos los conductores deberían conocer. Si necesita una autorización para "Hazmat", deberá estudiar la Sección 9.

2.1 Inspección del vehículo

2.1.1 Por qué hacer una inspección

La seguridad es la razón más importante para revisar su vehículo, la seguridad para usted y para otros usuarios de la carretera.

Descubrir un defecto del vehículo durante una inspección podrá ahorrarle problemas después. Podría tener una avería en la carretera que le costará tiempo y dinero, o incluso peor, un choque causado por el defecto.

Las leyes federales y estatales exigen que los conductores inspeccionen sus vehículos. Los inspectores federales y estatales también pueden inspeccionar sus vehículos. Si creen que el vehículo no es seguro, lo pondrán "fuera de servicio" hasta que sea reparado.

2.1.2 Tipos de inspección del vehículo

Inspección del vehículo: una inspección del vehículo le ayudará a detectar problemas que podrían causar un choque o una avería.

Durante el viaje: por seguridad usted deberá:

Revisar los medidores para detectar indicios de problemas.

Usar sus sentidos para detectar problemas (mire, escuche, huelga, sienta).

Revise los elementos críticos cuando se detenga: Neumáticos, ruedas y llantas.

Frenos.

Luces y reflectores.

Conexiones de frenos y eléctricas al remolque.

Dispositivos de acoplamiento de remolque.

Dispositivos de sujeción de carga.

Inspección y reporte después del viaje: deberá realizar una inspección después del viaje al concluir el viaje, el día o el turno de trabajo en cada vehículo que conduzca. Esto puede incluir completar un reporte del estado del vehículo que mencione los problemas que pueda haber encontrado. El reporte de inspección ayuda a un transportista a saber cuándo el vehículo necesita reparaciones.

2.1.3 Qué buscar

Problemas de neumáticos

Presión de aire excesiva o insuficiente.

Desgaste. Usted necesita al menos 4/32 pulgadas de profundidad de la banda de rodamiento en cada surco de los neumáticos delanteros. Necesita 2/32 en los otros neumáticos. No deberían verse hebras en la banda de rodamiento o en los lados.

Cortes u otros daños.

Separación de la banda de rodamiento.

Neumáticos duales que entran en contacto entre sí o con otras partes del vehículo.

Tamaños desiguales.

Neumáticos radiales y diagonales ("bias-ply") usados en conjunto.

Vástagos de válvulas con cortes o grietas.

Los neumáticos reconstruidos, reparados o recauchutados en las ruedas delanteras de un autobús están prohibidos.

Problemas de ruedas y aros de llantas

Aro de llanta dañado.

El óxido alrededor de la rueda puede significar que los pernos están sueltos; compruebe que estén bien ajustados. Después de cambiar un neumático, deténgase un rato después y vuelva a revisar el ajuste de pernos.

La falta de abrazaderas, espaciadores, pernos o topes es peligroso.

Los anillos de fijación desajustados, doblados o agrietados son peligrosos.

Las ruedas o aros de llanta que han tenido reparaciones con soldadura no son seguras.

Tambores o zapatas de freno dañadas

Tambores agrietados.

Zapatas o almohadillas con aceite, grasa o fluido de frenos en ellos.

Zapatas gastadas peligrosamente finas, faltantes o rotas.

Defectos del sistema de dirección

Tuercas, pernos, llaves, chavetas de cuña u otras piezas faltantes.

Piezas torcidas, sueltas o rotas como la columna de dirección, la caja de cambios de dirección o barras de acoplamiento.

Si el vehículo está equipado con dirección asistida, revisar las mangueras, bombas y nivel de fluido; revisar si hay fugas.

El juego del volante de dirección de más de 10 grados (aproximadamente 2 pulgadas de movimiento en el aro de un volante de 20 pulgadas) puede dificultar la dirección del vehículo.

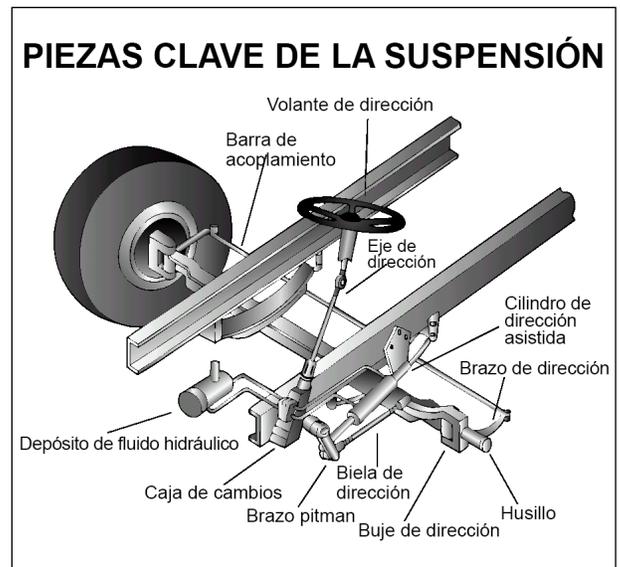


Figura 2.1

Defectos del sistema de suspensión: el sistema de suspensión sostiene el vehículo y su carga. Mantiene los ejes en su lugar. Por tanto, las piezas de suspensión rotas pueden ser extremadamente peligrosas. Busque:

Suspensiones de muelle que permiten que el eje se desplace de su posición correcta. Véase la Figura 2.2.

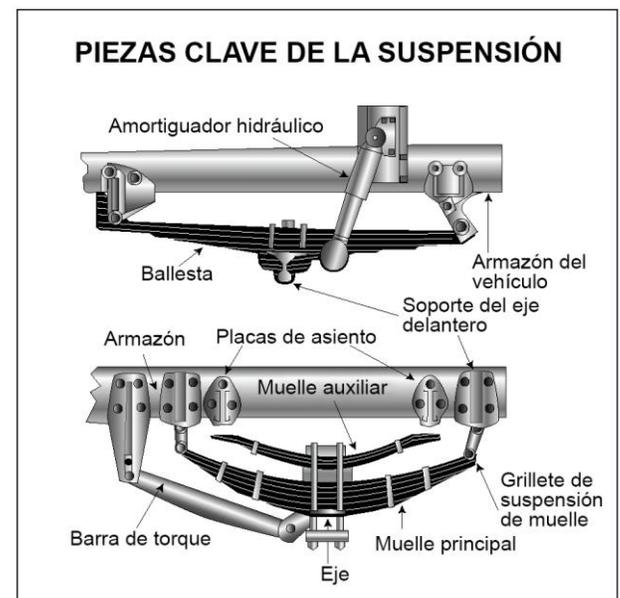


Figura 2.2

Suspensiones de muelles agrietados o rotos.

Láminas faltantes o rotas en una ballesta. Si falta un cuarto o más, esto pone al vehículo "fuera de servicio", pero cualquier defecto puede ser peligroso. Véase la Figura 2.3.

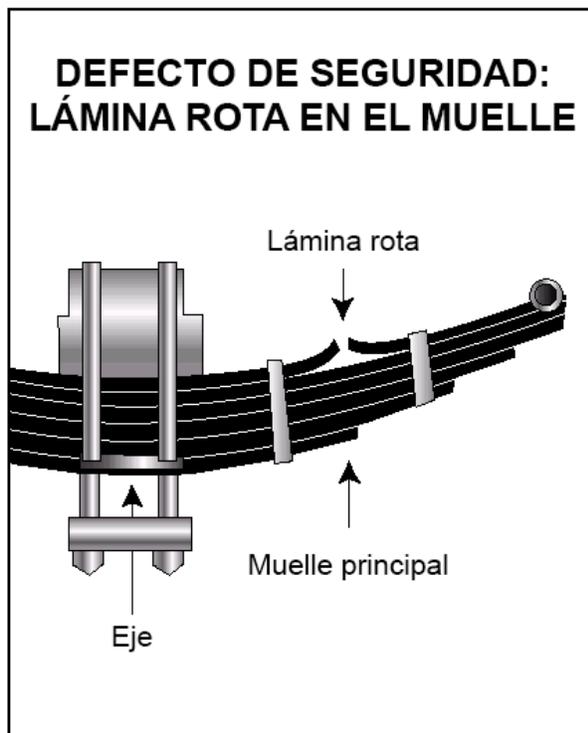


Figura 2.3

Las láminas rotas en una ballesta de múltiples láminas o las láminas que se han desplazado de manera que pueden golpear a un neumático u otras piezas.

Amortiguadores con fugas.

Barras o brazos de torque, pernos en u, soportes de muelle u otras piezas de posicionamiento de eje que estén agrietadas, dañadas o perdidas.

Sistemas de suspensión neumática dañada y/o con fugas. Véase la Figura 2.4.

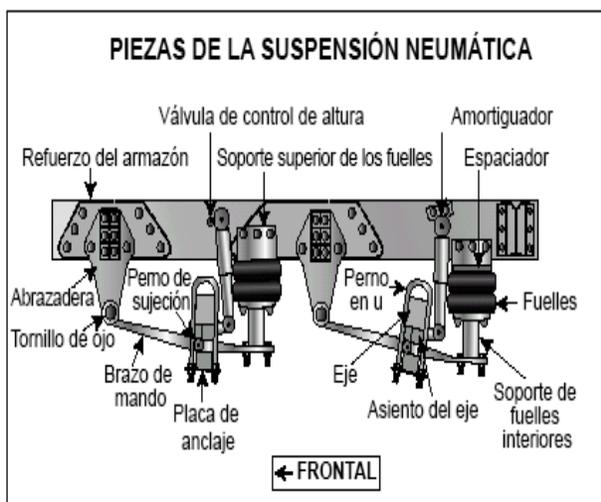


Figura 2.4

Cualquier pieza del armazón suelta, agrietada, rota o perdida.

Defectos del sistema de escape: un sistema de escape roto puede permitir que gases tóxicos entren a la cabina o la litera. Busque:

Tubos de salida de gases, silenciadores, tubos de escape o chimeneas verticales sueltos, rotos o faltantes.

Soportes, abrazaderas, pernos o tuercas de soporte sueltos, rotos o faltantes.

Piezas del sistema de escape que entren en contacto con piezas del sistema de combustible, neumáticos u otras piezas móviles del vehículo.

Piezas del sistema de escape con fugas.

Equipo de emergencia: los vehículos deben estar equipados con equipo de emergencia. Busque:

Extintor(es) de incendios.

Fusibles eléctricos de reemplazo (a menos que esté equipado con interruptores de circuito).

Dispositivos de advertencia para vehículos estacionados: tres triángulos reflectores o, por lo menos, 6 fusibles o 3 bengalas líquidas.

Carga (Camiones): debe asegurarse de que el camión no está sobrecargado y de que la carga está equilibrada y segura antes de cada viaje. Si la carga contiene materiales peligrosos, debe inspeccionar los documentos adecuados y los letreros.

2.1.4 Prueba CDL de inspección de vehículos

Para obtener una licencia CDL, se le exigirá superar la prueba de inspección del vehículo. Usted será evaluado para ver si puede determinar si es seguro conducir su vehículo. Se le pedirá que realice una inspección de su vehículo. Tendrá que señalar o tocar y nombrar el elemento que esté inspeccionado y explicarle al examinador lo que inspeccionará y por qué. El siguiente método de inspección en siete pasos debería ser útil.

2.1.5 Método de inspección de siete pasos

Método de inspección: debería hacer la inspección de la misma forma todas las veces para aprender todos los pasos y así haya menos posibilidades de que olvide algo.

Acercamiento al vehículo: observe su estado general. Busque daños o inclinación del vehículo hacia un lado. Busque debajo del vehículo fugas de aceite fresco, refrigerante, grasa o combustible. Revise el área alrededor del vehículo para detectar peligros ante el movimiento del vehículo (gente, otros vehículos, objetos, cables colgando bajo, extremidades, etc.).

Guía de inspección del vehículo

Paso 1: descripción general del vehículo

Revise el último reporte de inspección del vehículo. Es posible que los conductores deban hacer un reporte escrito de inspección del vehículo cada día. El transportista debe reparar todos los elementos en el informe que afecten la seguridad y certificar en el informe que se realizaron las reparaciones o que estas no eran necesarias. Debe firmar el informe solo si se detectaron defectos y se certificó que fueron reparados o que no necesitaban ser reparados.

Paso 2: revise el compartimento del motor

Compruebe que los frenos de estacionamiento (freno de mano) están activos y/o las ruedas bloqueadas.

Es posible que tenga que levantar el capó, inclinar la cabina (asegure los elementos sueltos para que no se caigan y se rompa algo) u abrir la puerta del compartimento del motor.

Revise lo siguiente:

Nivel de aceite del motor.

Nivel de refrigerante en el radiador; estado de las mangueras.

Nivel de fluido de la dirección asistida; estado de la manguera (si está equipado así).

Nivel de fluido del detergente del parabrisas.

Nivel de fluido, conexiones y sujeciones de la batería (la batería puede estar ubicada en otra parte).

Nivel de fluido de la transmisión automática (esto puede requerir que el motor esté andando).

Revise que las correas estén bien sujetas y no estén demasiado gastadas (alternador, bomba de agua, compresor de aire); aprenda cuánto pueden "dar de sí" las correas cuando están bien ajustadas y revíselas una por una.

Fugas en el compartimento del motor (combustible, refrigerante, aceite, fluido de la dirección asistida, fluido hidráulico, fluido de batería).

Aislamiento del cableado eléctrico agrietado o gastado.

Baje y asegure el capó, cabina o puerta del compartimento del motor.

Paso 3: arranque el motor e inspeccione el interior de la cabina

Ingrese y arranque el motor

Asegúrese de que esté colocado el freno de estacionamiento.

Ponga el cambio manual en neutral (o en "park" si es de cambio automático).

Arranque el motor; esté atento a sonidos inusuales.

Si cuenta con ese equipamiento, compruebe las luces indicadoras del sistema de frenos antibloqueo ("Anti-lock Braking System" o ABS, en inglés). La luz en el tablero debería encenderse y después apagarse. Si se mantiene encendida significa que el sistema ABS no está funcionando correctamente. Solo en el caso de los remolques, si la luz amarilla en la parte trasera izquierda del remolque permanece encendida, el ABS no está funcionando correctamente.

Revise los medidores

Presión de aceite. debería llegar a nivel normal segundos después de encender el motor. Véase la Figura 2.5

Presión de aire. la presión de aire debería pasar de 50 a 90 psi en 3 minutos. Generar presión de aire para el interruptor del regulador (normalmente alrededor de 120-140 psi). **Conozca los requisitos de su vehículo.**

Amperímetro y/o voltímetro. debería estar en el (los) rango(s) normal(es).

Temperatura del refrigerante: debería empezar un aumento gradual hasta el rango de funcionamiento normal.

Temperatura del aceite del motor: debería empezar un aumento gradual hasta el rango de funcionamiento normal.

Luces de emergencia y zumbadores: Las luces del aceite, refrigerante, aviso de carga de circuito y sistema de frenos antibloqueo deberían apagarse tras unos segundos.

Revise el estado de los controles: revise todos los siguientes elementos para detectar si están sueltos o agarrotados, tienen daños o están mal colocados:

Volante de dirección.

Embrague.

Acelerador ("pedal del acelerador").

Controles de freno.

Pedal de freno.

Freno del remolque (si el vehículo tiene uno).

Freno de estacionamiento.

Controles del retardador (si el vehículo los tiene).

Controles de transmisión.

Diferencial de bloqueo interjeje (si el vehículo tiene uno).

Bocina(s).

Limpiaparabrisas/limpiador.

Luces.

Luces delanteras:

Interruptor regulador.

Señal de giro.

Intermitentes en cuatro sentidos o cuádruples.

Interruptor(es) de aparcamiento, paso, identificación y marcador.

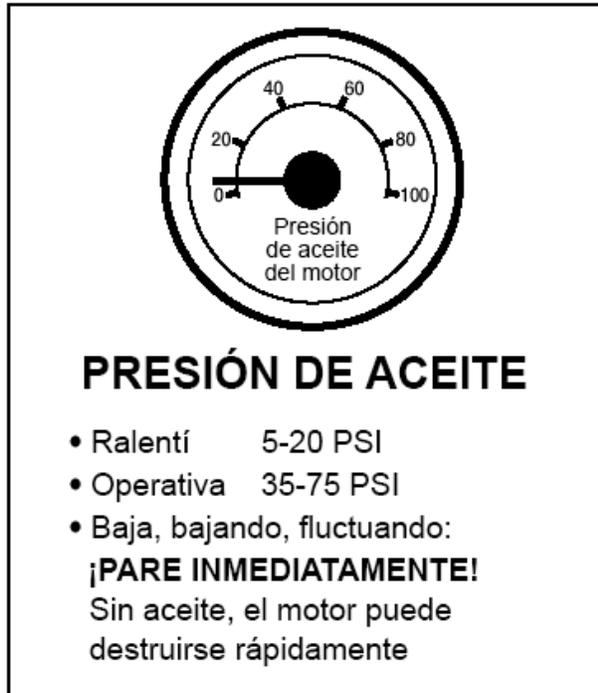


Figura 2.5

Revise los espejos y el parabrisas: inspeccione los espejos y el parabrisas para ver si tienen grietas, suciedad, pegatinas ilegales u otras obstrucciones que impidan una visión clara. Limpie y ajuste según sea necesario.

Revise el equipo de emergencia

Compruebe el equipo de seguridad:

Fusibles eléctricos de reemplazo (a menos que el vehículo tenga interruptores de circuito).

Tres triángulos rojos reflectantes, 6 fusibles o 3 bengalas líquidas.

Extintor de incendios adecuadamente cargado y calificado.

Revise artículos opcionales como:

Cadenas (cuando el clima invernal las requiera).

Equipo para cambio de neumáticos.

Lista de teléfonos de emergencia.

Kit de reporte de accidentes (paquete).

Revise el cinturón de seguridad: revise que el

cinturón de seguridad esté montado de forma segura, se ajuste y trabe adecuadamente y que no esté rasgado o deshilachado.

Paso 4: apague el motor y revise las luces

Asegúrese de que esté colocado el freno de estacionamiento, apague el motor y llévese la llave con usted. Encienda las luces delanteras (faros bajos) y los intermitentes de cuatro direcciones y salga del vehículo.

Paso 5: haga una inspección a pie alrededor del vehículo

Vaya a la parte frontal del vehículo y compruebe que las luces bajas estén encendidas y los intermitentes cuádruples funcionan.

Empuje el interruptor regulador y revise que las luces altas funcionen.

Apague las luces delanteras y los intermitentes cuádruples de emergencia.

Encienda las luces de estacionamiento, de despeje, marcador lateral e identificación.

Encienda la señal de giro a la derecha y comience la inspección a pie alrededor del vehículo.

General

Camine alrededor e inspeccione.

Limpie todas las luces, reflectores y cristales mientras hace la inspección.

Lado frontal izquierdo

El cristal de la puerta del conductor debería estar limpio.

Las cerraduras o bloqueos de la puerta deberían funcionar bien.

Rueda frontal izquierda.

Condición de la rueda y aro de llanta: abrazadores, montantes o topes faltantes, torcidos o rotos o cualquier signo de error de alineación.

Estado de los neumáticos: inflados adecuadamente, vástago y tapa de la válvula OK, sin cortes serios, protuberancias o desgaste.

Use la llave para revisar las tuercas de la rueda con óxido, lo que indicaría que están sueltas.

Nivel de aceite del buje CORRECTO, sin fugas.

Suspensión frontal izquierda.

Condición del muelle, soportes del muelle, grilletes, pernos en "u".

Estado del amortiguador.

Freno frontal izquierdo.

Estado del tambor o disco de freno.

Estado de las mangueras.

Frontal

Estado del eje frontal.

Estado del sistema de dirección.

Sin piezas sueltas, gastadas, torcidas, dañadas o faltantes.

Debe agarrar el mecanismo de dirección para comprobar si está suelto.

Estado del parabrisas.

Revisar si tiene daños y limpiar si está sucio.

Revisar los brazos del limpiaparabrisas para comprobar si tienen la tensión de muelle adecuada.

Revisar las escobillas para ver si tienen daños, goma "rígida" y si están aseguradas.

Luces y reflectores.

Las luces de estacionamiento, despeje e identificación están limpias, funcionan y son del color adecuado (ámbar en la parte frontal).

Los reflectores están limpios y son del color adecuado (ámbar en la parte frontal).

La luz frontal de indicación de giro a la derecha está limpia, funciona y es del color adecuado (ámbar o blanco en las señales que miran hacia adelante).

Lado derecho

Lado frontal derecho: revise todos los elementos que inspeccionó en la parte frontal izquierda.

Bloqueo de seguridad de la cabina primario y secundario enganchado (si el diseño es de cabina sobre motor).

Tanque(s) de combustible derechos.

Montado de forma segura, sin daños ni fugas.

Línea de alimentación cruzada segura.

El (Los) tanque (s) contiene(n) suficiente combustible.

Tapa(s) puesta(s) y segura(s).

Estado de las piezas visibles.

Parte trasera del motor: sin fugas.

Transmisión: sin fugas.

Sistema de escape: seguro, sin fugas, sin tocar cables, líneas de combustible o de aire.

Miembros del armazón y cruz, sin torsión ni grietas.

Líneas de aire y cableado eléctrico: aseguradas para evitar enganches, rozamiento y desgaste.

Soporte o rejilla para la rueda de repuesto del remolque no dañado (si está equipado así).

Neumático y/o rueda de repuesto colocada de manera segura en la rejilla.

Neumático y rueda de repuesto adecuada (tamaño apropiado, inflado adecuadamente).

Sujeción de cargas (camiones).

Carga bloqueada, sujeta, atada, encadenada, etc. adecuadamente.

Panel de cabecera adecuado, seguro (si se requiere).

Paneles laterales, estacas lo suficientemente fuertes, sin daños, colocados adecuadamente (si está equipado así).

Telas o lona (si se requiere) sujetas adecuadamente para evitar desgarros, que ondulen o bloqueen los espejos.

Si es de gran tamaño, todas las señales exigidas (banderas, lámparas y reflectores) montadas segura y adecuadamente y todos los permisos exigidos en posesión del conductor.

Puertas de compartimentos de carga adyacentes a la acera en buen estado, cerradas, trabadas/bloqueadas de manera segura y las juntas de seguridad requeridas en su lugar.

Parte trasera derecha

Estado de ruedas y llantas: sin abrazaderas, montantes o topes faltantes, torcidos o rotos.

Estado de los neumáticos: inflados adecuadamente, vástago y tapa de la válvula en buen estado, sin cortes serios, protuberancias o desgaste, sin que los neumáticos se rocen entre ellos y nada metido entre ellos.

Neumáticos del mismo tipo; por ejemplo, sin mezcla de tipo radial y convencional.

Neumáticos combinados de manera uniforme (mismo tamaño).

Rodamiento/juntas de rueda sin fugas.

Suspensión.

Condición del (de los) muelle(s), soportes del muelle, grilletes, perno en u.

Eje seguro.

Eje(s) asistido(s) sin fugas de lubricante (aceite para engranajes).

Estado de brazos o barras de torque, cojinetes.

Estado del (de los) amortiguador(es).

Si está equipado con eje retráctil, revisar el estado del mecanismo de elevación. Si es impulsado por aire, revise que no haya fugas.

Estado de los componentes de la suspensión neumática.

Frenos.

Ajuste del freno.

Estado del (de los) tambor(es) o discos de freno.

Estado de las mangueras: buscar signos de desgaste por rozamiento.

Luces y reflectores.

Luces laterales limpias, operativas y del color adecuado (rojas en la parte trasera, ámbar en el resto).

Reflectores laterales limpios, operativos y del color adecuado (rojos en la parte trasera, ámbar en el resto).

Parte trasera

Luces y reflectores.

Luces de despeje e identificación limpias, operativas y del color adecuado (rojas en la parte trasera).

Reflectores limpios y del color adecuado (rojos en la parte trasera).

Luces traseras limpias, operativas y del color adecuado (rojas en la parte trasera).

Señal trasera de giro a la derecha operativa y del color adecuado (rojo, amarillo o ámbar en la parte trasera).

Placa(s) de licencia del vehículo presentes, limpias y seguras.

Salpicaderas presentes, no dañadas, ajustadas apropiadamente, sin tocar el suelo o rozar los neumáticos.

Carga segura (camiones).

Carga bloqueada, sujeta, atada, encadenada, etc. adecuadamente.

Plataformas traseras elevadas y aseguradas adecuadamente.

Compuertas libres de daño, bien aseguradas con estacas.

Telas o lonas (si se requieren) bien sujetas para evitar desgarros, que ondulen o bloqueen los espejos.

Si el vehículo es de longitud o anchura superior a la normal, asegurarse de que todas las señales y/o luces/banderas adicionales están montadas de forma correcta y segura y todos los permisos necesarios estén en posesión del conductor.

Puertas traseras bien cerradas, trabadas/bloqueadas.

Lado izquierdo

Revise todos los elementos chequeados en el lado

derecho, y además:

Batería(s) (si no van montadas en el compartimento del motor).

Caja(s) de batería montada de forma segura en el vehículo.

La caja tiene una cubierta de seguridad.

La(s) batería(s) está(n) asegurada(s) para evitar movimiento.

Batería(s) sin roturas ni fugas.

Fluido de la(s) batería(s) en el nivel correcto (excepto el tipo que no requiere mantenimiento).

Cubiertas de pila presentes y bien ajustadas (excepto el tipo que no requiere mantenimiento).

Rejillas en las cubiertas de pila libres de material extraño (excepto el tipo que no requiere mantenimiento).

Paso 6: revisar las luces de señalización

Súbase al vehículo y apague las luces

Apague todas las luces.

Encienda las luces de freno (aplique el freno de mano del remolque o haga que un ayudante presione el pedal de freno).

Encienda las luces de señalización de giro a la izquierda.

Salga del vehículo y revise las luces

La luz frontal de indicación de giro a la izquierda debe estar limpia, operativa y ser del color adecuado (ámbar o blanco en las señales que miran hacia la parte frontal).

La luz trasera de indicación de giro a la izquierda y las luces de freno deben estar limpias, operativas y ser del color adecuado (rojo, amarillo o ámbar).

Súbase al vehículo

Apague las luces que no se necesitan para conducir.

Revise todos los documentos exigidos, manifiestos de viaje, permisos, etc.

Asegure todos los artículos sueltos en la cabina (pueden interferir con la operación de los controles o golpearle en caso de choque).

Arranque el motor.

Paso 7: arranque el motor y verifique

Compruebe si hay fugas hidráulicas: si el vehículo tiene frenos hidráulicos, presione el pedal de freno tres veces. Después aplique presión firme al pedal y mantenga por cinco segundos. El pedal

no debería moverse. Si lo hace, puede haber una fuga u otro problema. Repárelo antes de conducir. Si el vehículo tiene frenos de aire, haga los chequeos descritos en las Secciones 5 y 6 de este manual.

Sistema de frenos

Comprobar el (los) freno(s) de estacionamiento

Ajústese el cinturón de seguridad

Aplique el freno de estacionamiento (unidad motorizada solamente).

Suelte el freno de estacionamiento del remolque (si corresponde).

Ponga al vehículo en una marcha baja.

Empuje delicadamente hacia adelante el freno de estacionamiento para asegurarse de que el freno queda colocado.

Repita los mismos pasos para el remolque con el freno de estacionamiento del remolque puesto y el freno de estacionamiento de la unidad motorizada suelto (si corresponde).

Si no mantiene en su sitio al vehículo, significa que esta averiado; repárelo.

Prueba de detención del freno de servicio

Circule a unas cinco millas por hora.

Presione firmemente el pedal de freno

Un “inclinación” hacia un lado o el otro puede significar problemas con el freno.

Toda “sensación” inusual en el pedal de freno o detención retrasada puede ocasionar problemas.

Si detecta algo no seguro durante la inspección antes del viaje, arréglole. Las leyes federales y estatales prohíben conducir un vehículo que no es seguro.

2.1.6 Inspección durante el viaje

Revise la operación del vehículo periódicamente

Usted debería comprobar:

Instrumentos.

Medidor de presión de aire (si tiene frenos de aire).

Medidores de temperatura.

Medidores de presión.

Amperímetro/voltímetro.

Espejos.

Neumáticos:

Carga, cubiertas de carga.

Luces, etc.

Si usted ve, escucha, huele o siente algo que pueda indicar problemas, revíselo.

Inspección de seguridad: los conductores de camiones y camiones tractores que transporten carga deben inspeccionar que la carga esté bien asegurada durante las primeras 50 millas de un viaje y después cada 150 millas o cada tres horas (lo que ocurra antes).

2.1.7 Inspección y reporte después del viaje

Es posible que deba hacer un reporte escrito cada día sobre el estado del (de los) vehículo(s) que condujo. Reporte todo lo que pueda afectar la seguridad o que posiblemente pueda derivar en una avería mecánica.

Subsección 2.1

Compruebe sus conocimientos

El reporte de inspección del vehículo le dice al transportista qué problemas pueden necesitar arreglarse. Mantenga una copia de su reporte en el vehículo durante un día. De esta forma, el siguiente conductor puede conocer los problemas que usted puede haber descubierto.

1. ¿Cuál es la razón más importante para hacer una inspección del vehículo?
2. ¿Qué cosas debería revisar durante un viaje?
3. Nombre algunas piezas principales del sistema de dirección.
4. Nombre algunos defectos del sistema de suspensión.
5. ¿Qué tres tipos de equipo de emergencia debe tener?
6. ¿Cuál es la profundidad mínima de la banda de rodamiento para los neumáticos delanteros? ¿Para los otros neumáticos?
7. Indique algunas de las cosas que debería revisar en la parte frontal de su vehículo durante su inspección a pie alrededor del vehículo.
8. ¿Qué debería chequearse en las juntas de rodamientos de rueda?
9. ¿Cuántos triángulos rojos reflectantes debería llevar siempre?
10. ¿Cómo revisa que los frenos hidráulicos no tengan fugas?
11. ¿Por qué poner la llave de encendido en su bolsillo durante la inspección antes del viaje?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 2.1.

2.2 Control básico de su vehículo

Para conducir un vehículo de forma segura, debe ser capaz de controlar su velocidad y dirección. La conducir de forma segura de un vehículo comercial requiere habilidad para:

Acelerar.

Maniobrar.

Detenerse.

Retroceder de forma segura.

Ajuste su cinturón de seguridad cuando viaje en carretera. Aplique el freno de estacionamiento cuando abandone su vehículo.

2.2.1 Acelerar

No retroceda al arrancar. Puede golpear a alguien detrás de usted. Si tiene un vehículo de transmisión manual, presione parcialmente el embrague antes de retirar su pie del freno. Ponga el freno de estacionamiento siempre que sea necesario para evitar rodar hacia atrás. Suelte el freno de estacionamiento solo cuando haya aplicado la suficiente potencia de motor para evitar ir hacia atrás. En un tractor con remolque equipado con válvula de freno manual, puede aplicarse la válvula manual para evitar que ruede hacia atrás.

Aumente la velocidad suave y gradualmente para que el vehículo no tenga una sacudida. La aceleración brusca puede causar daños mecánicos. Cuando lleve un remolque, la aceleración brusca puede dañar el acoplamiento.

Aumente la velocidad muy gradualmente cuando la tracción sea insuficiente, como cuando llueve o nieva. Si usa demasiada potencia, las ruedas motrices pueden patinar. Podría perder el control. Si las ruedas motrices empiezan a patinar, saque su pie del acelerador.

2.2.2 Maniobrar

Sostenga firmemente el volante de dirección con ambas manos. Sus manos deberán estar en lados opuestos del volante. Si golpea el borde de una acera o pasa por un bache (desnivel), el volante podría escaparse de las manos a menos que lo tenga bien sostenido.

2.2.3 Detenerse

Presione hacia abajo el pedal de freno gradualmente. La cantidad de presión sobre el freno que debe ejercer para detener el vehículo dependerá de la velocidad del mismo y cuán rápidamente necesite parar. Controle la presión para que el vehículo se detenga de manera suave y segura. Si tiene transmisión manual, presione el

embrague cuando el motor esté cerca de la marcha lenta.

2.2.4 Retroceder de forma segura

Debido a que no puede ver todo lo que hay detrás de su vehículo, ir marcha atrás siempre es peligroso. Evite retroceder siempre que pueda. Cuando estacione, intente hacerlo de forma que tenga que salir hacia adelante cuando se vaya. Cuando tenga que retroceder, estas son algunas reglas de seguridad simples:

Arranque en la posición correcta.

Mire el camino.

Use los espejos a ambos lados.

Retroceda lentamente.

Retroceda y gire hacia el lado del conductor siempre que sea posible.

Use un ayudante siempre que sea posible.

Estas reglas se discutirán en mayor profundidad más abajo.

Arranque en la posición correcta: ponga el vehículo en la mejor posición que le permita retroceder de forma segura. Esta posición dependerá del tipo de retroceso que deba hacer.

Mire el camino: Mire a su línea de desplazamiento antes de comenzar. Salga y camine alrededor del vehículo. Verifique que tiene espacio despejado a los lados, por arriba, sobre y cerca del camino que tomará su vehículo.

Use los espejos a ambos lados: Revise los espejos exteriores en ambos lados con frecuencia. Salga del vehículo y revise el camino si no está seguro.

Retroceda lentamente: siempre retroceda tan lentamente como pueda. Use la marcha atrás menor. De esa forma podrá corregir más fácilmente los errores de dirección. También puede detenerse rápidamente si es necesario.

Retroceda y gire hacia el lado del conductor: retroceda hacia el lado del conductor para que pueda ver mejor. Retroceder hacia el lado derecho es muy peligroso porque no puede ver tan bien. Si retrocede y gira hacia el lado del conductor, puede ver la parte trasera de su vehículo mirando por la ventana lateral. Use el retroceso del lado del conductor, incluso si significa ir alrededor de la manzana para poner su vehículo en esta posición. La seguridad añadida hace que valga la pena.

Use un ayudante: use un ayudante siempre que pueda. Hay puntos ciegos que no puede ver. Es por ello que contar con un ayudante es importante. El

ayudante deberá colocarse cerca de la parte trasera de su vehículo donde usted pueda verlo. Antes de empezar a retroceder, acuerde un conjunto de señales manuales que ambos entiendan. Acuerde en una señal para "parar".

2.3 Cambio de marchas

El correcto paso de marchas es importante. Si no puede poner su vehículo en la marcha correcta al conducir, tendrá menos control.

2.3.1 Transmisiones manuales

Método básico para aumentar la marcha: la mayoría de los vehículos pesados con transmisiones manuales no sincronizadas requieren doble embrague para cambiar de marcha. Si están equipados con una transmisión manual sincronizada, NO se requiere el doble embrague. Este es el método básico:

Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a neutral al mismo tiempo.

Suelte el embrague.

Deje que el motor y las marchas disminuyan a las revoluciones rpm necesarias para la próxima marcha (esto requiere práctica).

Presione el embrague y cambie a la marcha más alta al mismo tiempo.

Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.

Cambiar de marchas con doble embrague requiere práctica. Si permanece demasiado tiempo en neutral, tendrá dificultad para pasar el vehículo a la marcha siguiente. Si pasa eso, no intente forzarlo. Vuelva a la posición neutral, suelte el embrague, aumente la velocidad del motor para que sea equivalente a la velocidad de la carretera e inténtelo otra vez.

Cómo saber cuándo aumentar la marcha: hay dos formas de saber cuándo debe cambiar de marcha. Son las siguientes:

Use la velocidad del motor (rpm): estudie el manual del conductor para su vehículo y aprenda el rango de operación rpm. Mire su tacómetro y suba de marcha cuando su motor llegue a la parte superior del rango. (Algunos vehículos más nuevos usan el cambio de marcha "progresivo": las rpm a las que cambia de marcha aumentan a medida que sube en los cambios. Sepa cuál es la correcta para el vehículo que usted conduce).

Use la velocidad de la carretera (mph): aprenda para qué velocidades es buena cada marcha. Después, usando el velocímetro, sabrá cuándo aumentar la marcha.

Con cualquiera de estos métodos, puede aprender a usar los sonidos del motor para saber cuándo cambiar de marcha.

Procedimientos básicos para bajar de marcha

Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a neutral al mismo tiempo.

Suelte el embrague.

Presione el acelerador, aumente la velocidad del motor y la marcha a las rpm requeridas en menor marcha.

Presione el embrague y cambie a la marcha más baja al mismo tiempo.

Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.

El reducir la marcha, igual que aumentar la marcha, requiere conocimiento para saber cuándo cambiar. Use el tacómetro o el velocímetro y reduzca la marcha a la velocidad adecuada de rpm o de la carretera.

Algunas situaciones especiales en las que debería pasar a una marcha menor son:

Antes de empezar a circular por una bajada: reduzca la velocidad y cambie la marcha a una velocidad que pueda controlar sin usar los frenos demasiado. En caso contrario los frenos pueden recalentarse y perder su poder de frenado.

Reduzca la marcha antes de bajar una pendiente. Asegúrese de que está en una marcha lo suficientemente baja, usualmente menor a la marcha requerida para subir una pendiente.

Antes de tomar una curva: reduzca a una velocidad segura y reduzca a la marcha adecuada antes de entrar a la curva. Esto le permite usar parte de la potencia en la curva para ayudar a que el vehículo esté más estable al girar. También le permite aumentar la velocidad tan pronto como haya pasado la curva.

2.3.2 Ejes traseros y transmisiones auxiliares de varias velocidades

Los ejes traseros y transmisiones auxiliares de múltiple velocidad se usan en muchos vehículos para ofrecer marchas adicionales. Normalmente se controlan con una perilla o interruptor de selección en la palanca de cambio de la transmisión principal. Hay muchos patrones distintos de cambio de marcha. Aprenda la forma correcta de cambiar marchas en su vehículo mientras conduce.

2.3.3 Transmisiones automáticas

Algunos vehículos tienen transmisiones automáticas. Puede seleccionar un cambio bajo para obtener mayor frenado del motor al bajar una

pendiente. Los rangos más bajos evitan que la transmisión suba de marcha más allá de la marcha seleccionada (a menos que se supere el regulador rpm). Es muy importante usar este efecto de frenado al bajar de nivel.

2.3.4 Retardadores

Algunos vehículos tienen “retardadores”. Los retardadores ayudan a que un vehículo disminuya la velocidad, lo que reduce la necesidad de usar los frenos. Reducen el desgaste de los frenos y les ofrece otra forma para bajar de velocidad. Hay cuatro tipos básicos de retardadores (escape, motor, hidráulico y eléctrico). Todos los retardadores pueden ser activados o apagados por el conductor. En algunos vehículos la potencia de frenado puede ajustarse. Cuando están “activados”, los retardadores aplican su poder de frenado (solo a las ruedas motrices) siempre que libere totalmente el pedal de aceleración.

Debido a que estos dispositivos pueden ser ruidosos, asegúrese de saber si su uso está permitido.

Precaución: cuando sus ruedas motrices tienen poca tracción, el retardador puede hacer que derrapen. Por consiguiente, deberá apagar el retardador siempre que la carretera esté húmeda, tenga hielo o esté cubierta de nieve.

Subsecciones 2.2 y 2.3

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué debería retroceder hacia el lado del conductor?
2. Si está detenido en una colina, ¿cómo puede empezar a moverse sin deslizarse hacia atrás?
3. Al retroceder, ¿por qué es importante usar un ayudante?
4. ¿Cuál es la señal manual más importante en la que usted y su ayudante deberían ponerse de acuerdo?
5. ¿Cuáles son las dos situaciones especiales en que debería disminuir de marcha?
6. ¿Cuándo debería disminuir de marcha en transmisiones automáticas?
7. Los retardadores evitan que derrape cuando la carretera está resbaladiza. ¿Verdadero o falso?
8. ¿Cuáles son las dos formas de saber cuándo debe cambiar de marcha?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.2 y 2.3.

2.4 Visión

Para ser un conductor prudente necesita saber qué está pasando alrededor de su vehículo. No mirar a su alrededor adecuadamente es una causa importante de accidentes.

2.4.1 Mirar hacia adelante

Todos los conductores miran hacia adelante, pero muchos no miran lo suficientemente hacia adelante.

Importancia de mirar hacia adelante suficientemente: debido a que parar o cambiar de carril puede requerir mucha distancia, saber qué está pasando en el tráfico alrededor suyo es muy importante. Necesita mirar bien hacia adelante para asegurarse de que tiene espacio suficiente para hacer estas maniobras de forma segura.

Cuán adelante mirar: la mayoría de los buenos conductores miran por lo menos de 12 a 15 segundos más allá. Esto significa mirar la distancia que atravesará en 12 a 15 segundos. A velocidades bajas, esto es más o menos una manzana. En velocidades de autopista es alrededor de un cuarto de milla. Si no está mirando hacia adelante en esta medida, es posible que tenga que detenerse demasiado rápidamente o hacer cambios de carril rápidos. Mirar de 12 a 15 segundos más adelante no significa no prestar atención a las cosas que están más cerca. Los buenos conductores alternan su atención adelante y atrás, cerca y lejos. La figura 2.6 ilustra qué tanto puede mirar hacia adelante.



Figura 2.6

Mirar el tráfico: busque vehículos que entren a la autopista, en su carril o que giran. Busque luces de freno de vehículos que disminuyen la velocidad. Al detectar estas cosas con la suficiente antelación, puede cambiar su velocidad o cambiar de carriles si es necesario para evitar un problema. Si el semáforo ha estado en verde por mucho rato, probablemente cambiará antes de que llegue allí. Empiece a disminuir la velocidad y esté preparado para parar.

2.4.2 Estar atento a los lados y la parte trasera

Es muy importante saber qué está pasando detrás y en los lados. Revise sus espejos regularmente. Mírelos con más frecuencia en situaciones especiales.

Ajuste del espejo: el ajuste del espejo debería comprobarse antes de empezar un viaje y solo puede verificarse de manera exacta cuando el (los) remolque(s) está(n) alineado(s) de forma recta. Debería revisar y ajustar cada espejo para mostrar alguna parte del vehículo. Esto le dará un punto de referencia para juzgar la posición de otras imágenes.

Chequeos regulares: necesita comprobar regularmente sus espejos para estar consciente del tráfico y para chequear su vehículo.

Tráfico: revise sus espejos para ver si se acercan vehículos en ambos lados y detrás de usted. En una emergencia, es posible que necesite saber si puede hacer un cambio de carril rápido. Use los espejos para detectar vehículos que adelantan. Hay "puntos ciegos" que sus espejos no pueden mostrarle. Revise sus espejos regularmente para saber dónde están los otros vehículos a su alrededor y para ver si entran a sus puntos ciegos.

Compruebe su vehículo: use los espejos para estar pendiente de sus neumáticos. Es una forma de detectar fuego en un neumático. Si usted lleva una carga abierta, puede usar los espejos para revisarla. Busque correas, cuerdas o cadenas sueltas. Esté atento a lonas ondulantes o flameantes.

Situaciones especiales: las situaciones especiales requieren más que un chequeo regular de los espejos. Estas situaciones son cambios de carril, giros, incorporaciones y maniobras ajustadas.

Cambios de carril: necesita mirar los espejos para asegurarse que nadie circula en paralelo a usted o está a punto de pasarlo. Revise sus espejos:

Antes de cambiar de carril para asegurarse que tiene suficiente espacio.

Después de haber señalado, para verificar que nadie ha entrado en su punto ciego.

Justo después de empezar a cambiar de carril, para volver a asegurarse que el camino está despejado.

Después de completar el cambio de carril.

Virajes: por turnos, revise los espejos para asegurarse de que la parte trasera de su vehículo no chocará con nada.

Incorporaciones: cuando se incorpore a una carretera, use los espejos para asegurarse de que el espacio en el tráfico es lo suficientemente grande

para entrar de forma segura.

Maniobras ajustadas: siempre que conduzca en lugares cerrados, revise sus espejos frecuentemente. Asegúrese de que tiene suficiente espacio despejado.

Cómo usar los espejos: use los espejos correctamente revisándolos rápidamente y entendiendo qué ve en ellos.

Cuando use sus espejos al conducir en la carretera, mírelos rápidamente. Alterne entre mirar los espejos y la carretera delante. No se concentre en los espejos por demasiado tiempo. Si lo hace, puede cubrir bastante distancia sin saber qué está pasando adelante.

Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, "ojo de pez", "spot", "ojo de buey") que muestran un área más amplia que los espejos planos. Esto puede ser útil. Pero en un espejo convexo todo parece más pequeño que si lo estuviera mirando directamente.

Las cosas también parecen más alejadas de lo que están en realidad. Es importante recordar esto y tomarlo en consideración. La Figura 2.7 muestra el campo de visión usando un espejo convexo.

2.5 Comunicar

2.5.1 Señalice sus intenciones

Otros conductores no pueden saber lo que usted piensa hacer a menos que se lo indique.

Señalizar lo que pretende hacer es importante para la seguridad. Estas son algunas reglas generales para señalar.



Figura 2.7

Virajes: hay tres buenas reglas para usar las señales o luces de giro. Son las siguientes:

Señalice con anticipación: señalice con tiempo suficiente antes de girar. Es la mejor forma de evitar que otros vehículos intenten adelantarlo.

Señalice continuamente: necesita tener ambas manos en el volante para girar de forma segura. No apague la señal hasta que haya completado el viraje.

Apague la señal: No olvide apagar la luz de giro después de haber girado (si no tiene luces que se apagan solas).

Cambios de carril: encienda la señal de giro antes de cambiar de carril. Cambie de carril lenta y suavemente. De esta forma un conductor que no haya visto tendrá tiempo de hacer sonar la bocina, o evitar su vehículo.

Reducción de la velocidad: advierta a los conductores detrás de usted si necesita reducir la velocidad. Unos toques ligeros en el pedal de freno (lo suficiente para iluminar las luces de freno) deberán advertir a los conductores de atrás. Use los intermitentes cuádruples cuando esté conduciendo muy despacio o se encuentre detenido. Advierta a otros conductores en cualquiera de las siguientes situaciones:

Problemas adelante: el tamaño de su vehículo puede dificultar que los conductores detrás de usted vean los problemas en la ruta más adelante. Si usted ve un peligro que requiere disminuir la velocidad, advierta a los conductores detrás de usted mediante el parpadeo de las luces de freno.

Giros con poco espacio: la mayoría de los conductores de automóviles no saben cuán lento tiene que ir usted para girar en una curva cerrada con un vehículo grande. Advierta a los conductores detrás de usted frenando anticipadamente y disminuyendo la velocidad gradualmente.

Detención en la carretera: los conductores de camiones y autobuses a veces se detienen en la carretera para dejar carga o pasajeros, o se detienen ante un cruce ferroviario. Advierta a los conductores que le siguen mediante el encendido intermitente de las luces de freno.

No se detenga bruscamente.

Conducción lenta: los conductores a veces no se dan cuenta cuán rápido se acercan a un vehículo lento hasta que están muy cerca. Si usted tiene que

conducir despacio, alerte a los conductores que le siguen mediante el encendido intermitente de las luces de emergencia si es legal. (Las leyes sobre las luces intermitentes difieren de un estado a otro. Revise las leyes de los estados por los que conduce).

No dirija el tráfico: algunos conductores intentan ayudar a otros señalando cuándo es seguro adelantar. No debe hacer esto. Puede ocasionar un accidente. Lo podrían culpar y podría costarle muchos miles de dólares.

2.5.2 Comunicar su presencia

Otros conductores pueden no percatarse de la presencia de su vehículo hasta que está a plena vista. Para ayudar a prevenir accidentes, hágales saber que está ahí.

Cuando quiera adelantar: siempre que esté por adelantar un vehículo, peatón o ciclista, asuma que ellos no lo ven a usted. Ellos podrían aparecer sorpresivamente delante de usted. Si es legal, toque la bocina ligeramente, o en la noche cambie sus luces de bajas a altas varias veces. Y, conduzca con el suficiente cuidado para evitar una colisión incluso si no lo ven o lo escuchan acercarse.

Cuando sea difícil ver: al amanecer, atardecer, con lluvia o nieve, tiene que hacerse más fácil de ver. Si usted está teniendo dificultades para ver otros vehículos, otros conductores tendrán problemas para verlo a usted. Encienda sus luces. Use las luces delanteras, no solo las luces de identificación o despeje. Use las luces bajas; las luces altas pueden molestar a otras personas durante el día y también en la noche.

Si estaciona a un lado de la carretera: Cuando se haga a un lado de la carretera para detenerse, asegúrese de encender las luces intermitentes de emergencia cuádruples. Esto es importante en la noche. No confíe en las luces traseras como advertencia. A veces los conductores chocan contra la parte trasera de un vehículo estacionado porque pensaban que se estaba moviendo.

Si usted debe parar en la carretera o la orilla de cualquier camino, debe poner sus dispositivos de advertencia de emergencia en los primeros diez minutos. Coloque sus dispositivos de advertencia en las siguientes ubicaciones:

Si debe detenerse en una carretera de un solo sentido o dividida, coloque los dispositivos de advertencia a 10 pies, 100 pies y 200 pies hacia el tráfico que se aproxima. Véase la Figura 2.8.

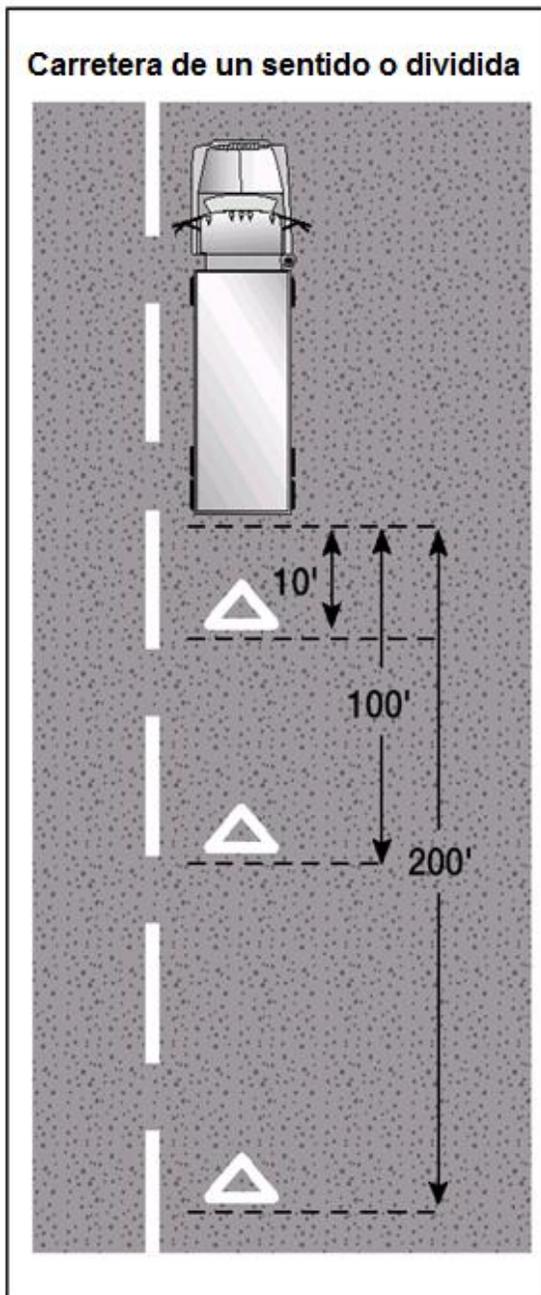


Figura 2.8

Si se detiene en una carretera de dos carriles con tráfico en ambas direcciones o en una autopista no dividida, coloque los dispositivos de advertencia a 10 pies de las esquinas frontales o traseras para marcar la ubicación del vehículo y 100 pies por delante y detrás del vehículo, o en el arcén o carril en el que se ha detenido. Véase Figura 2.9.

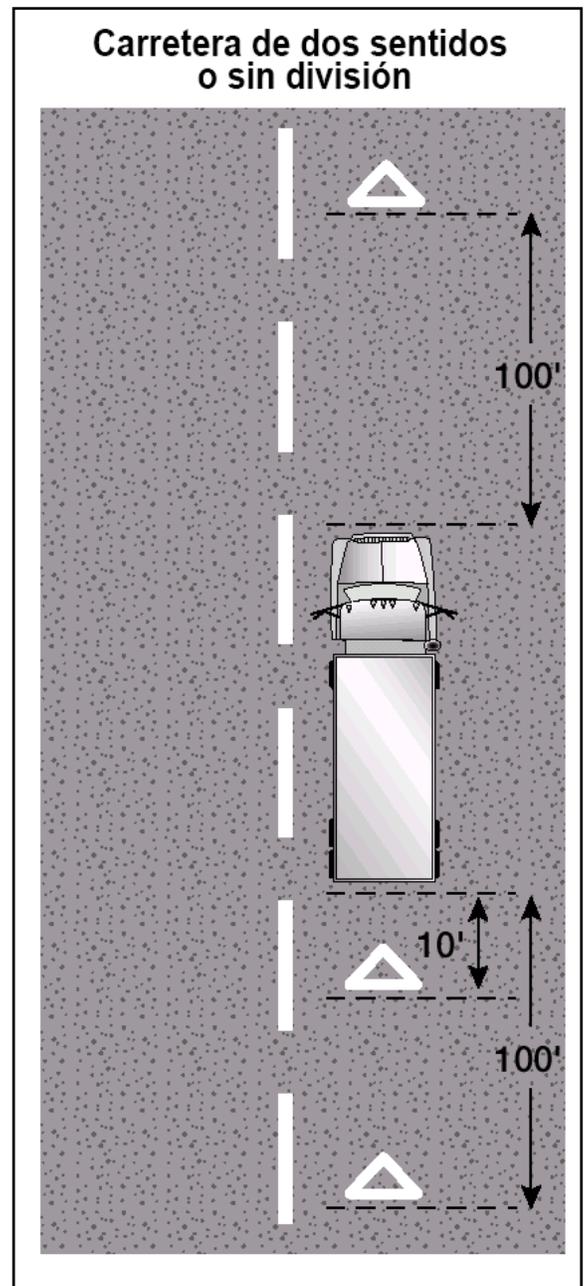


Figura 2.9

Respalde la señalización detrás de una colina, curva u otra obstrucción que evite que los otros conductores vean su vehículo a 500 pies. Si la línea de visión está obstruida debido a una colina o una curva, mueva el triángulo de más atrás y póngalo en un punto en la parte posterior de la carretera de modo que se emita una advertencia. Véase la Figura 2.10.

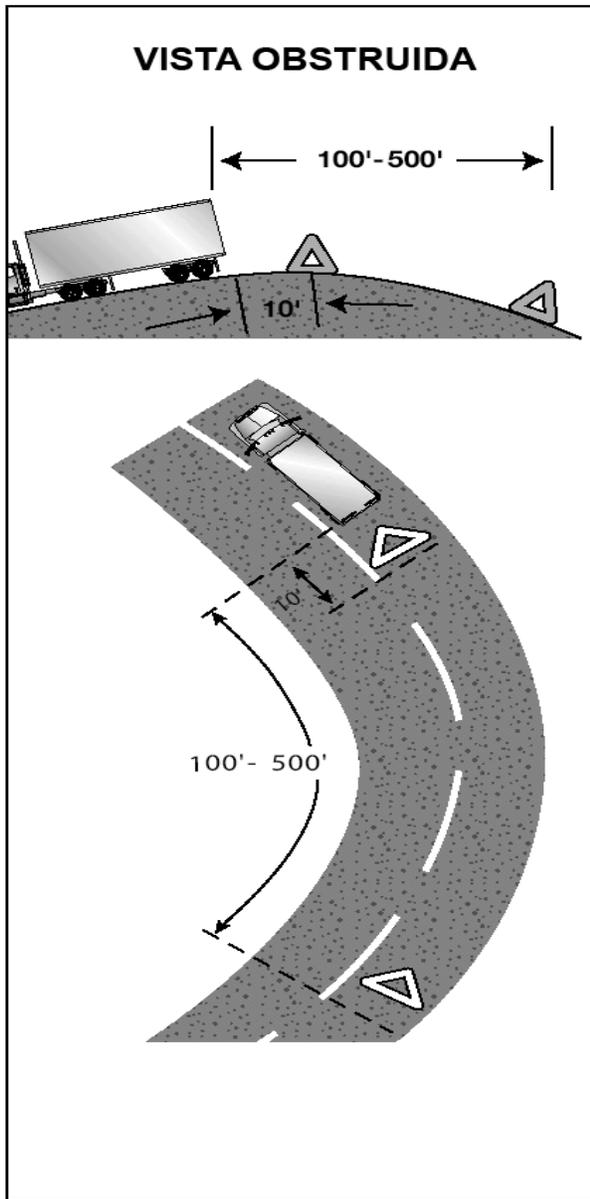


Figura 2.10

Cuando esté colocando los triángulos, sosténgalos entre usted y el tráfico que se aproxima por su propia seguridad. (Para que los otros conductores puedan verlo).

Use la bocina cuando sea necesario: su bocina puede informar a otros de su presencia. Puede ayudar a evitar un choque. Use la bocina cuando sea necesario. Sin embargo, puede asustar a otros y podría ser peligroso si se usa innecesariamente.

2.6 Control de la velocidad

Conducir demasiado rápido es una causa importante de accidentes mortales. Usted debe ajustar su velocidad dependiendo de las condiciones de la carretera. Esto incluye tracción, curvas, visibilidad, tráfico y colinas.

2.6.1 Distancia de detención

Distancia de percepción + Distancia de reacción + Distancia de frenado = Distancia total de detención

Distancia de percepción: la distancia a la que circula su vehículo, en condiciones ideales; desde el momento en que sus ojos ven un peligro hasta que su cerebro lo reconoce. Recuerde que ciertos estados mentales y físicos pueden afectar su distancia de percepción. Puede verse afectada en gran medida dependiendo de la visibilidad y el peligro en sí mismo. El tiempo de percepción normal para un conductor alerta es de $1 \frac{3}{4}$ segundos. A 55 mph esto supone 142 pies recorridos.

Distancia de reacción: la distancia que seguirá recorriendo, en condiciones ideales, antes de que presione físicamente los frenos, en respuesta a un peligro detectado anticipadamente. El conductor promedio tiene un tiempo de reacción de $\frac{3}{4}$ segundos a 1 segundo. A 55 mph esto supone 61 pies recorridos.

Distancia de frenado: la distancia que su vehículo recorrerá, en condiciones ideales, mientras usted frena. A 55 mph con pavimento seco y buenos frenos, puede tomar unos 216 pies.

Distancia de detención total: la distancia mínima total que su vehículo ha recorrido, en condiciones ideales; considerando todos los factores, incluida la distancia de percepción, distancia de reacción y distancia de frenado, hasta que logra que el vehículo se detenga totalmente. A 55 mph, su vehículo recorrerá un mínimo de 419 pies. Véase la Figura 2.11.

Velocidad (MPH)	Distancia de percepción	Distancia de reacción	Distancia de frenado	Distancia de detención total
15	39'	16'	17'	72'
25	65'	28'	47'	140'
35	91'	39'	92'	222'
45	117'	50'	152'	319'
55	142'	61'	216'	419'

Figura 2.11

El efecto de la velocidad en la distancia de detención:

Cuanto más rápido circule, mayor el impacto o poder de impacto de su vehículo. Cuando usted duplica su velocidad de 20 a 40 mph, el impacto es 4 veces mayor. La distancia de frenado también es 4 veces mayor. Si triplica la velocidad desde 20 a 60 mph, el impacto y la distancia de frenado serán 9 veces mayores. A 60 mph, su distancia de detención es mayor que la longitud de un campo de fútbol. Aumente la velocidad hasta 80 mph y el impacto y la distancia de frenado son 16 veces mayores que a 20 mph. Las velocidades altas aumentan considerablemente la gravedad de los choques y las distancias de detención. Si reduce la velocidad, puede reducir la distancia de frenado.

El efecto del peso del vehículo en la distancia de detención: cuanto más pesado sea el vehículo, más deben trabajar los frenos para detenerlo, y mayor calor deben absorber. Pero los frenos, neumáticos, muelles y amortiguadores en los vehículos pesados están diseñados para trabajar mejor cuando el vehículo está totalmente cargado. Los camiones vacíos requieren mayores distancias de detención porque un vehículo vacío tiene menos tracción.

2.6.2 Ajustar la velocidad a la superficie de la carretera

No puede dirigir o frenar un vehículo a menos que tenga tracción. La tracción es la fricción entre los neumáticos y la carretera. Hay algunas condiciones de carretera que reducen la tracción y requieren velocidades más lentas.

Superficies resbaladizas: cuando la carretera está resbaladiza, toma más tiempo parar el vehículo y es más difícil girar sin derrapar. Las carreteras húmedas pueden duplicar la distancia de detención. Usted debe conducir más lento para poder detenerse a la misma distancia que en una carretera seca. Reduzca la velocidad aproximadamente un tercio (por ejemplo, baje de 55 a 35 mph) en una carretera húmeda. Con nieve compacta, reduzca la velocidad a la mitad o más. Si la superficie está cubierta de hielo, reduzca la velocidad a paso de hombre y deje de conducir tan pronto como pueda hacerlo de forma segura.

Cómo identificar las superficies resbaladizas: a veces es difícil saber cuándo está resbaladiza la carretera. Estas son algunas señales de carreteras resbaladizas:

Áreas en sombra: las partes en sombra de la carretera seguirán heladas y resbaladizas mucho después de que otras áreas se hayan derretido.

Puentes: cuando la temperatura baja, los puentes

se congelan antes que la carretera. Sea especialmente cuidadoso cuando la temperatura se acerca a los 32 grados Fahrenheit.

Hielo derretido: un ligero derretimiento hará que el hielo esté húmedo. El hielo húmedo es mucho más resbaladizo que el hielo que no está húmedo.

Hielo negro: el hielo negro es una capa delgada que es lo suficientemente transparente que puede ver la carretera por debajo. Hace que la carretera parezca húmeda. Siempre que la temperatura esté bajo el punto de congelación y la carretera parezca húmeda, esté atento al hielo negro.

Escarcha del vehículo: una forma fácil de revisar si hay hielo es abrir la ventana y tocar el frente del espejo, el soporte del espejo o la antena. Si hay hielo en esos elementos, seguramente la superficie de la carretera se está empezando a congelar.

Justo después de que empiece a llover: justo después de que comience a llover, el agua se mezcla con el aceite procedente de los vehículos que hay en la carretera. Esto hace que la carretera sea vuelva muy resbaladiza. Si la lluvia continúa, se llevará el aceite.

Hidroplaneo: en algunas condiciones climáticas, se acumula agua o aguanieve en la carretera. Cuando esto ocurre, su vehículo puede hidroplanear. Es como el esquí acuático: los neumáticos pierden contacto con la carretera y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que no pueda dirigir el vehículo ni frenar. Puede recuperar el control soltando el acelerador y presionando el embrague. Esto reducirá la velocidad del vehículo y hará que las ruedas giren libremente. Si el vehículo hidroplanea, no use los frenos para reducir la velocidad. Si las ruedas motrices comienzan a derrapar, presione el embrague y déjelas girar libremente.

No es necesario que haya mucha agua para causar el hidroplaneo. El hidroplaneo puede ocurrir a velocidades tan bajas como 30 mph si hay mucha agua. Es más probable el hidroplaneo si la presión de los neumáticos está baja o están desgastadas. (Los surcos en un neumático se llevan el agua; si no son profundos, no funcionan bien).

Las superficies de la carretera donde puede acumularse agua pueden crear las condiciones que provocan que un vehículo haga hidroplaneo. Esté atento a reflejos claros, salpicaduras de neumáticos y gotas de lluvia en la carretera. Esas son indicaciones de agua quieta.

2.6.3 Velocidad y curvas

Los conductores deben ajustar su velocidad a las curvas de la carretera. Si toma una curva demasiado rápido, pueden pasar dos cosas. Los neumáticos pueden perder la tracción y seguir recto,

y usted puede salirse de la carretera. O, los neumáticos pueden conservar su tracción y el vehículo puede volcarse. Los ensayos han demostrado que los camiones con un centro de gravedad alto pueden darse la vuelta al límite de velocidad indicado en una curva.

Reduzca a una velocidad segura antes de tomar una curva. Frenar en una curva es peligroso porque es más fácil que se bloqueen las ruedas y haya un derrape. Reduzca la velocidad según sea necesario. Nunca exceda el límite de velocidad indicado para una curva. Use una marcha que le permita acelerar ligeramente en la curva. Esto le permitirá mantener el control.

2.6.4 Velocidad y distancia adelante

Siempre debería poder detenerse dentro de la distancia que ve adelante. La niebla, lluvia u otras condiciones pueden requerir que reduzca la velocidad para ser capaz de parar en la distancia que puede ver. En la noche, no puede ver tan lejos con luces bajas como con luces altas. Si tiene que usar luces bajas, reduzca la velocidad.

2.6.5 Velocidad y flujo del tráfico

Cuando conduzca con tráfico denso, la velocidad más segura es la velocidad de los otros vehículos. Es poco probable que choquen los vehículos que van en la misma dirección a la misma velocidad. En muchos estados, los límites de velocidad son menores para camiones y autobuses que para los automóviles. Pueden variar hasta en 15 mph. Tenga especial precaución cuando cambie de carril o adelante en estas carreteras. Conduzca a la velocidad del tráfico, si puede, sin ir a una velocidad ilegal o insegura. Mantenga una distancia de seguimiento segura.

La principal razón por la que los conductores superan los límites de velocidad es para ahorrar tiempo. Pero, cualquier persona que intente circular más rápido que la velocidad del tráfico no podrá ahorrar mucho tiempo. Los riesgos que esto conlleva no merecen la pena. Si va más rápido que la velocidad del tráfico, tendrá que ir adelantando vehículos todo el tiempo. Esto aumenta la posibilidad de un choque y es más cansador. La fatiga aumenta la probabilidad de choque. Ir con el flujo del tráfico es más seguro y más fácil.

2.6.6 Velocidad en las bajadas

La velocidad de su vehículo aumentará al bajar una pendiente debido a la gravedad. Su objetivo más importante es seleccionar y mantener una velocidad que no sea demasiado rápida para:

El peso total del vehículo y la carga.

La longitud de la pendiente.

La inclinación de la pendiente.

Las condiciones de la carretera.

El clima.

Si se indica un límite de velocidad, o si hay una señal que indica "Velocidad de seguridad máxima" ("Maximum Safe Speed") nunca exceda la velocidad indicada. Además, busque y obedezca las señales de advertencia que indican el largo e inclinación de la pendiente. Debe usar el efecto de frenado del motor como forma principal de controlar su velocidad en las bajadas. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las rpm reguladas, y cuando la transmisión está en las marchas más bajas. Ahorre sus frenos para poder disminuir la velocidad o detenerse cuando lo necesite por las condiciones de la carretera o del tráfico. Cambie la transmisión a una marcha baja antes de empezar la bajada y use las técnicas de frenado adecuadas. Por favor lea atentamente la sección sobre circular en bajadas largas e inclinadas de forma segura en "Conducción en la montaña".

2.6.7 Zonas de trabajos en la carretera

El tráfico a alta velocidad es la causa principal de lesiones y muerte en zonas de trabajo en la carretera. Respete los límites de velocidad indicados en todo momento al aproximarse y circular por una zona de trabajos. Vigile su velocímetro, y no permita que su velocidad aumente mientras circula por secciones largas de trabajos de construcción en la carretera. Disminuya su velocidad en condiciones de carretera o condiciones climáticas adversas. Disminuya su velocidad aún más cuando un trabajador esté cerca de la calzada.

Subsecciones 2.4, 2.5, y 2.6

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cuán adelante dice el manual que debe mirar?
2. ¿Cuáles son las dos principales cosas que debe detectar mirando hacia adelante?
3. ¿Cuál es la forma más importante de ver los lados y la parte trasera de su vehículo?
4. ¿Qué significa "comunicar" al conducir de forma segura?
5. ¿Dónde deberían estar colocados los triángulos reflectantes cuando se detiene en una autopista dividida?
6. ¿Qué tres cosas dan como resultado la distancia de detención total?

7. Si circula el doble de rápido, ¿su distancia de detención se multiplicará por dos o cuatro veces?
8. Los camiones vacíos tienen la mejor tracción. ¿Verdadero o falso?
9. ¿Qué es el hidroplaneo?
10. ¿Qué es el "hielo negro"?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.4, 2.5, y 2.6.

2.7 Manejar el espacio

Para ser un conductor seguro, necesita espacio alrededor de su vehículo. Cuando las cosas van mal, el espacio le da tiempo para pensar y actuar.

Para tener espacio disponible cuando algo va mal, necesita manejar su espacio. Si bien esto se aplica a todos los conductores, es muy importante para los vehículos de gran tamaño. Ocupan más espacio y necesitan más espacio para detenerse y girar.

2.7.1 Espacio por delante

De todo el espacio alrededor de su vehículo, el área delante del vehículo, el espacio al que va a entrar, es el más importante.

La necesidad de espacio adelante: necesita espacio por delante en caso de que tenga que parar inesperadamente. Según los informes de accidentes, el vehículo con el que chocan con mayor frecuencia los camiones y autobuses es el que está delante de ellos. La causa más frecuente es seguirlo demasiado de cerca. Recuerde, si el vehículo delante de usted es más pequeño que el suyo, probablemente puede detenerse más rápidamente que usted. Puede chocar si lo sigue demasiado cerca.

¿Cuánto espacio? ¿Cuánto espacio deberá mantener delante de usted? Una regla muy buena dice que necesita al menos un segundo por cada 10 pies de longitud del vehículo a velocidades inferiores a 40 mph. A velocidades más altas, debe añadir 1 segundo por seguridad. Por ejemplo, si usted conduce un vehículo de 40 pies, deberá dejar 4 segundos entre usted y el vehículo adelante. En un camión de 60 pies, necesitará 6 segundos. A más de 40 mph, necesitará 5 segundos para un vehículo de 40 pies y 7 segundos para uno de 60 pies. Véase la Figura 2.12.

Para saber cuánto espacio tiene, espere hasta que el vehículo de adelante pase una sombra en la carretera, una marca en el pavimento o algún otro punto de referencia claro. Después cuente los

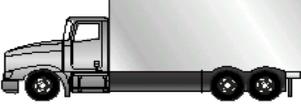
segundos de esta forma: "one thousand- and-one, one thousand-and-two" (un mil y uno, un mil y dos, en español para que sea equivalente) y siga contando hasta que usted llegue al mismo punto. Compare lo contado con la regla de un segundo por cada diez pies de largo.

Si está conduciendo un camión de 40 pies y solo ha contado hasta 2 segundos, es que está demasiado cerca. Aléjese un poco y cuente otra vez hasta que tenga 4 segundos de distancia de seguimiento (o 5 segundos, si circula a más de 40 mph). Después de algo de práctica, sabrá cuán alejado deberá estar. Recuerde añadir 1 segundo para velocidades por sobre los 40 mph. También recuerde que cuando la carretera está resbaladiza, necesitará más espacio para detenerse.

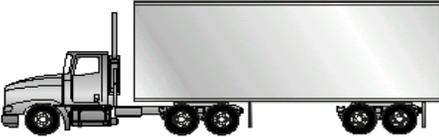
FÓRMULA PARA VEHÍCULOS PESADOS

Para distancia de seguimiento por intervalo de tiempo

- 1 segundo por cada 10 pies de longitud del vehículo a velocidades menores de 40 MPH
- Para velocidades mayores a 40 MPH utilice la misma fórmula y agregue 1 (un) segundo por velocidad adicional



Camión de 40 pies (a menos de 40 MPH)
= 4 segundos



Camión de 50 pies (a más de 40 MPH)
= 6 segundos



Camión de 60 pies (a menos de 40 MPH)
= 6 segundos

Figura 2.12

2.7.2 Espacio por detrás

No puede impedir que otros vehículos lo sigan demasiado cerca. Pero hay cosas que puede hacer para estar más seguro.

Mantenga su derecha: los vehículos pesados a menudo generan cola cuando no pueden ir a la

misma velocidad del tráfico. Esto sucede a menudo cuando tiene que ir cuesta arriba. Si la carga pesada lo hace ir más lento, manténgase en el carril derecho si puede. Al ir pendiente arriba, usted no deberá adelantar otro vehículo lento a menos que pueda hacerlo de forma rápida y segura.

Conducir de forma segura con una cola de vehículos detrás: en un vehículo grande, a menudo es difícil ver si un vehículo va demasiado cerca detrás. Usted puede ser seguido demasiado cerca en las siguientes situaciones:

Cuando está circulando lentamente. Los conductores atrapados detrás de vehículos lentos a menudo los siguen muy de cerca.

Cuando hay mal tiempo. Muchos conductores de automóviles siguen de cerca a los vehículos grandes cuando hace mal tiempo, especialmente si es difícil ver lo que hay por delante en la carretera.

Si se encuentra seguido de cerca por otros vehículos, estas son algunas cosas que puede hacer para reducir las posibilidades de choque:

Evite los cambios rápidos: si tiene que disminuir la velocidad o girar, señalice con anticipación y reduzca la velocidad muy gradualmente.

Aumente su distancia de seguimiento: aumentar el espacio en frente de usted le ayudará a evitar hacer cambios imprevistos de velocidad o dirección. También hace más fácil que el vehículo que lo sigue pueda sobrepasarlo.

No aumente la velocidad: es más seguro ir seguido de cerca a una velocidad baja que a una alta.

Evite los trucos: no encienda las luces traseras o haga parpadear las luces de freno. Siga las sugerencias de arriba.

2.7.3 Espacio a los lados

Los vehículos comerciales a menudo son anchos y ocupan gran parte del carril. Los conductores prudentes se las arreglarán con el poco espacio que tengan. Puede hacer esto manteniendo su vehículo centrado en su carril, y evitando conducir en paralelo a otros vehículos.

Mantenerse centrado en un carril: necesita mantener su vehículo centrado en el carril para mantener espacio de seguridad a ambos lados. Si su vehículo es ancho, tendrá poco espacio de sobra.

Viajar en paralelo a otros: hay dos peligros de viajar en paralelo a otros vehículos:

Otro conductor puede cambiar de carril inesperadamente y toparse con usted.

Puede verse atrapado cuando necesite cambiar carriles.

Encuentre un espacio libre donde no esté cerca de otros vehículos. Cuando el tráfico es denso, puede ser difícil encontrar un espacio libre. Si debe viajar cerca de otros vehículos, intente mantener tanto espacio como sea posible entre usted y ellos. Además, retroceda o adelántese para estar seguro de que el otro conductor lo puede ver.

Vientos fuertes: los vientos fuertes hacen más difícil permanecer en su carril. Normalmente el problema es peor para vehículos más ligeros. Este problema puede ser especialmente malo al salir de los túneles. No conduzca en paralelo a otros si puede evitarlo.

2.7.4 Espacio por arriba

Golpear objetos por arriba es un peligro. Asegúrese de que tiene suficiente espacio despejado por arriba.

No asuma que las alturas indicadas en puentes y pasos elevados son correctas. La repavimentación o la nieve compacta pueden haber reducido el espacio desde que se puso la señal indicadora de la altura.

El peso de un vehículo de carga cambia su altura. Un camión vacío es más alto que uno cargado. Que pudiera pasar por debajo de un puente cuando llevaba carga no significa que pueda hacerlo cuando viaja vacío.

Si duda de tener suficiente espacio para pasar por debajo de un objeto, vaya lentamente. Si no está seguro de poder hacerlo, tome otra ruta. Normalmente se colocan advertencias en puentes o pasos elevados bajos, pero a veces no.

Algunas carreteras pueden causar que un vehículo se incline. Puede haber un problema para pasar junto a objetos en el borde del camino, tales como señales, árboles o pilares de puentes. Cuando esto sea un problema, conduzca un poco más cerca del centro de la carretera.

Antes de retroceder en una zona, salga y revise que no haya otros objetos colgantes como árboles, ramas o cables eléctricos. Es fácil no verlos cuando está retrocediendo. (Revise también al mismo tiempo si hay otros peligros).

2.7.5 Espacio por debajo

Muchos conductores se olvidan del espacio debajo de sus vehículos. Este espacio puede ser muy pequeño cuando un vehículo está muy cargado. Esto suele ser un problema en carreteras sucias y caminos sin pavimentar. No se arriesgue a quedarse atrapado. Los canales de drenaje que cruzan las carreteras pueden hacer que los

extremos de algunos vehículos se arrastren. Cruce estas depresiones con cuidado.

Las vías férreas también pueden causar problemas, especialmente cuando se llevan remolques con poco espacio por debajo. No se arriesgue a quedarse atrapado en medio del cruce.

2.7.6 Espacio para giros

El espacio alrededor de un camión o autobús es importante para los virajes. Debido a que los virajes o desvíos son amplios, los vehículos grandes pueden golpear a otros vehículos u objetos durante la maniobra.

Virajes a la derecha: estas son algunas reglas para evitar choques al girar a la derecha:

Gire lentamente para darse a usted y a otros más tiempo para evitar problemas.

Si usted conduce un camión o autobús que no puede hacer un giro a la derecha sin entrar en otro carril, se recomienda abrirse a la derecha a medida que completa el giro. Mantenga la parte de atrás de su vehículo cerca del borde de la acera. Esto evitará que otros conductores lo adelanten por la derecha.

No se abra hacia la izquierda cuando comienza a girar. El conductor que le sigue puede pensar que quiere girar a la izquierda e intentar adelantar por la derecha. Puede chocar con otro vehículo cuando completa la maniobra de giro.

Si debe cruzar al carril del tránsito en sentido contrario para hacer el giro, esté atento a los vehículos que se acercan a usted. Déjeles espacio para seguir o para detenerse. Sin embargo, no retroceda por ellos, porque puede golpear a alguien detrás de usted. Véase la Figura 2.13.

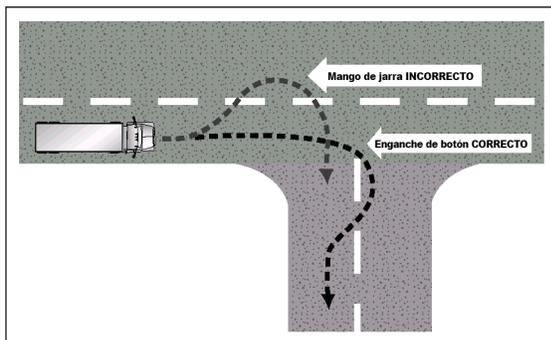


Figura 2.13

Viraje a la izquierda: al girar a la izquierda, asegúrese de que ha llegado al centro de la intersección antes de empezar a girar a la izquierda. Si gira demasiado pronto, el lado izquierdo de su vehículo puede salirse del carril y chocar otro vehículo.

Si hay dos carriles para girar, siempre tome el carril derecho. No comience el carril interior porque puede tener que inclinarse a la derecha para girar. Los conductores a su izquierda pueden verse más fácilmente. Véase la Figura 2.14.

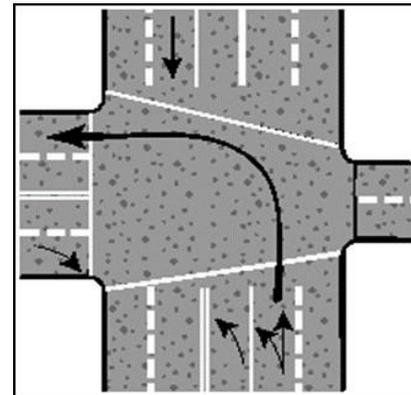


Figura 2.14

2.7.7 Espacio necesario para cruzar o incorporarse al tráfico

Recuerde el tamaño y peso de su vehículo cuando cruce o se incorpore al tráfico. Estas son algunas cosas importantes a tener en cuenta.

Debido a la aceleración lenta y el espacio que requieren los vehículos grandes, puede necesitar un espacio más grande para ingresar al tráfico que si fuera en un automóvil.

La aceleración varía con la carga. Recuerde que necesitará más espacio si su vehículo está muy cargado.

Antes de empezar a cruzar una carretera, asegúrese de que puede llegar al final antes de que el tráfico lo alcance.

2.8 Detectar los peligros

2.8.1 La importancia de detectar peligros

¿Qué es un peligro? Un peligro es cualquier condición en la carretera u otro usuario presente en la misma (conductor, ciclista, peatón) que represente un posible peligro. Por ejemplo, un automóvil en frente de usted se dirige a la salida de la autopista, pero sus luces de freno se encienden y empieza a frenar fuerte. Esto podría significar que el conductor no está seguro de tomar la rampa de salida. Podría volver inesperadamente a la autopista. Ese automóvil es un peligro. Si el conductor del automóvil se cruza frente a usted, deja de ser un peligro; se convierte en una emergencia.

Detectar los peligros le permite prepararse: tendrá más tiempo para actuar si ve los peligros antes de que se conviertan en emergencias. En el ejemplo de arriba, puede hacer un cambio de carril

o disminuir la velocidad para evitar un choque si el automóvil se cruza inesperadamente frente a usted. Ver este peligro le da tiempo para mirar sus espejos y señalizar el cambio de carril. Estar preparado reduce el peligro. Un conductor que no ve el peligro hasta que el automóvil lento ha retrocedido a la autopista y está frente a él tendrá que hacer algo muy bruscamente. El frenado brusco o cambio de carril rápido tiene más probabilidades de provocar un choque.

Aprender a detectar los peligros: a menudo hay pistas que le ayudarán a detectar los peligros. Cuanto más conduzca, mejor aprenderá a ver los peligros. Esta sección hablará sobre los peligros a los que debe estar atento.

2.8.2 Carreteras peligrosas

[Leyes de hacerse a un lado]

[Los incidentes que ocurren a los oficiales de policía, los servicios médicos de emergencia, el personal del departamento de bomberos y a las personas que trabajan en las vías, y que sufren accidentes mientras desempeñan sus funciones al lado de la carretera, están aumentando a una velocidad alarmante. Para disminuir el problema, se han promulgado leyes de hacerse a un lado, las cuales exigen que los conductores disminuyan la velocidad y cambien de carril cuando se acercan al lugar de un incidente o a un vehículo de emergencia. En los estados donde existen tales leyes se encuentran avisos en las carreteras].

[Cuando se acerque a un vehículo autorizado para emergencias al lado de la carretera o a una zona de trabajo, usted debe avanzar con cuidado, disminuyendo la velocidad y cediendo el lado derecho de la vía, cambiando de carril a uno que no esté próximo a donde se encuentra el vehículo autorizado para emergencias o a la zona de trabajo, si la seguridad y condiciones del tránsito lo permiten. Si el cambio de carril no es seguro, disminuya la velocidad y avance con precaución mientras mantiene una velocidad segura de acuerdo con las condiciones del tráfico].

Reduzca la velocidad y sea muy cuidadoso si ve algunos de los siguientes peligros de carretera.

Zonas de trabajo: la gente trabajando en la carretera es un peligro. Puede haber carriles más estrechos, curvas cerradas o superficies irregulares. Otros conductores a menudo están distraídos y conducen de forma imprudente. Los trabajadores y los vehículos de construcción pueden interponerse en el camino. Conduzca lenta y cuidadosamente cerca de las zonas de trabajo. Use sus luces intermitentes cuádruples o las luces de freno para advertir a los conductores detrás suyo.

Desnivel: a veces el pavimento tiene desniveles bruscos cerca del borde de la carretera. Conducir demasiado cerca del borde puede inclinar el vehículo hacia el lado de la carretera. Esto puede ocasionar que la parte superior de su vehículo impacte con objetos en los extremos de la carretera (señales, ramas de árboles). Además, puede ser difícil dirigir el vehículo cuando cruza el desnivel, al salir de la carretera o al volver a ingresar.

Objetos extraños: los objetos que caen a la carretera pueden ser peligrosos. Pueden ser un peligro para sus neumáticos y los aros de llantas. Pueden dañar los circuitos eléctricos y de frenado. Pueden quedarse atrapados entre neumáticos dobles y causar daños graves. Algunos obstáculos pueden parecer inofensivos pero resultar muy peligrosos. Por ejemplo, las cajas de cartón pueden estar vacías, pero también pueden contener material sólido o pesado capaz de causar daños. Lo mismo ocurre con sacos de papel y telas. Es importante estar alerta a objetos de todo tipo, para que pueda verlos con la suficiente anticipación para evitarlos sin hacer maniobras bruscas y peligrosas.

Rampas de salida/entrada: las salidas de autovías y autopistas de peaje pueden ser especialmente peligrosas para los vehículos comerciales. Las rampas de salida y entrada suelen tener señales de velocidad máxima. Recuerde, estas velocidades pueden ser seguras para los automóviles, pero pueden no ser seguras para vehículos grandes o muy cargados. Las salidas con pendiente hacia abajo y curvas pueden ser especialmente peligrosas. La bajada hace más difícil reducir la velocidad. Frenar y girar al mismo tiempo puede ser una práctica peligrosa. Asegúrese de que va lo suficientemente lento antes de llegar a la parte curva de una rampa de salida o entrada.

2.8.3 Conductores que son un peligro

A fin de protegerse a sí mismo y a los demás, debe saber cuándo los otros conductores pueden hacer algo peligroso. A continuación se mencionan algunas pistas para detectar este tipo de peligro.

Visión bloqueada: las personas que no pueden ver a los otros vehículos son un riesgo muy peligroso. Esté alerta a los conductores cuya visión esté bloqueada. Los furgones, camionetas cargadas y vehículos con la ventana trasera bloqueada son ejemplos de esto. Debe vigilar atentamente a los camiones alquilados. Sus conductores no suelen estar acostumbrados a la limitada visión que tienen a los lados y en la parte trasera de su camión. En invierno, los vehículos con ventanas con escarcha, cubiertas de hielo o nieve son peligrosos.

Los vehículos pueden estar parcialmente escondidos por intersecciones o callejones sin

salida. Si solo puede ver el extremo trasero o frontal de un vehículo pero no al conductor, entonces él o ella tampoco puede verlo a usted. Esté alerta porque él/ella puede retroceder o entrar en su carril. Siempre esté preparado para detenerse.

Los camiones de reparto pueden constituir un peligro: los paquetes o las puertas del vehículo a menudo bloquean la visión del conductor. Los conductores de camiones cerrados, vehículos de correos y vehículos de reparto local tienen prisa y pueden salir inesperadamente de su vehículo o incorporarse bruscamente al carril del tránsito.

Los vehículos estacionados pueden ser un peligro, especialmente cuando las personas van a salir de ellos. O, pueden arrancar inesperadamente y cruzarse en su camino. Observe si hay movimiento dentro del vehículo o movimiento del vehículo que demuestre que hay gente dentro. Esté atento a luces de freno o luces de marcha atrás, tubo de escape y otros indicios de que un conductor está a punto de moverse.

Tenga cuidado con un autobús detenido. Los pasajeros pueden cruzar delante de usted o por detrás del autobús y a menudo no pueden verlo.

Los peatones y ciclistas también pueden ser un peligro: las personas que caminan, corren o andan en bicicleta pueden estar en la carretera con su espalda al tráfico por lo que no pueden verlo. Algunas veces usan reproductores de música portátiles con audífonos, por lo que tampoco pueden oírlo. Esto puede ser peligroso. En los días lluviosos, los peatones pueden no verlo porque llevan sombreros o paraguas. Podrían caminar rápido para escapar de la lluvia y es posible que no presten atención al tráfico.

Distracciones: las personas distraídas son un peligro. Mire hacia dónde están mirando ellos. Si están mirando para otro lado, no lo pueden ver a usted. Permanezca alerta, aun cuando estén mirando hacia usted. Pueden creer que tienen derecho a la vía.

Niños: los niños tienden a actuar rápidamente sin observar el tráfico. Los niños que juegan con otros pueden no mirar al tráfico y son un peligro grave.

Personas hablando: los conductores o peatones que van hablando con otros pueden no prestar atención suficiente al tráfico.

Trabajadores: las personas que trabajan en la carretera o cerca de ella son una indicación de peligro. El trabajo crea una distracción para otros conductores y es posible que los mismos trabajadores no lo vean.

Camiones de helados: alguien que vende helados

es una indicación de peligro. Puede haber niños alrededor y es posible que no lo vean.

Vehículos averiados: los conductores que están cambiando un neumático o arreglando el motor a menudo no prestan atención al peligro que el tráfico de la carretera supone para ellos. Suelen ser descuidados. Las ruedas sueltas o los capós elevados son indicaciones de peligro.

Accidentes: los accidentes son especialmente peligrosos. Las personas involucradas en un accidente no se fijan en el tráfico. Los conductores que pasan tienden a mirar el accidente. A menudo la gente cruza la carretera sin mirar. Los vehículos pueden disminuir la velocidad o parar bruscamente.

Personas de compras: la gente en los centros comerciales y alrededor de ellos con frecuencia no se fijan en el tráfico porque están mirando las tiendas o los escaparates.

Conductores confundidos: los conductores confundidos suelen cambiar de dirección inesperadamente o se detenerse sin señalizar. La confusión es común cerca de los cruces de autopistas o autopistas de peaje y en las grandes intersecciones. Los turistas no familiarizados con la zona pueden ser muy peligrosos. Las pistas de turistas incluyen equipaje en el techo del automóvil o placas de matrícula de otros estados. Las acciones inesperadas (detenerse en la mitad de una manzana, cambiar de carril sin razón aparente, encendido brusco de luces de marcha atrás) son señales de confusión. La duda es otra clave, y esta incluye conducir muy despacio, frenar con frecuencia o detenerse en el medio de una intersección. También puede ver conductores que están mirando las señalizaciones, mapas y números de casas. Es posible que esos conductores no le presten atención a usted.

Conductores lentos: los conductores que no mantienen una velocidad normal son peligrosos. Detectar tempranamente los vehículos que circulan lento puede evitar un choque. Algunos vehículos, por su naturaleza, son lentos y verlos es una indicación de peligro (ciclomotores, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, camiones tractores, etc.). Algunos de ellos tienen el símbolo "vehículo lento" ("slow moving vehicle") para advertir a otros conductores. Este símbolo es un triángulo rojo con un centro color naranja. Esté atento a ese símbolo.

Los conductores que señalizan un viraje pueden ser un peligro: los conductores que señalan un giro pueden reducir la velocidad más de lo previsto o detenerse. Si van a doblar en una curva cerrada hacia un callejón o entrada de garaje, pueden ir muy despacio. Si los peatones u otros vehículos los bloquean, pueden tener que parar en la calzada.

Los vehículos que giran a la izquierda pueden tener que detenerse por los vehículos que se aproximan.

Conductores con prisa: hay conductores que pueden sentir que su vehículo comercial les impide llegar a tiempo donde quieren ir. Esos conductores pueden intentar adelantar sin un espacio seguro en el tráfico, atravesándose demasiado cerca frente a usted. Los conductores que se incorporan a la carretera pueden intentar meterse delante de usted para no quedarse atrapados, obligándolo a frenar. Tenga esto en consideración y tenga cuidado con los conductores que tienen prisa.

Conductores incapacitados: los conductores que están somnolientos, que han bebido mucho alcohol, que están bajo los efectos de las drogas o los que están enfermos representan un peligro. Algunas pistas indicativas de estos conductores son:

Zigzaguean en la carretera o van de un lado a otro.

Se salen de la carretera (dejando caer sus ruedas derechas en el arcén o saltándose el borde en un giro).

Se detienen en el momento incorrecto (en un luz verde, o esperan demasiado en una parada).

Tienen la ventana abierta en clima frío.

Aumentan o disminuyen la velocidad bruscamente, conducen demasiado rápido o demasiado lento.

Esté alerta por conductores borrachos y somnolientos durante la noche.

El movimiento corporal del conductor como pista: los conductores miran en dirección hacia donde van a girar. Algunas veces los movimientos de cabeza y cuerpo del conductor podrían indicarle que está a punto de hacer un giro, incluso cuando no haya encendido las luces de giro. Los conductores que miran por encima de su hombro pueden pretender cambiar de carril. Estas pistas son más fáciles de detectar en motoristas y ciclistas. Mire a los otros usuarios de la carretera e intente predecir si van a hacer algo peligroso.

Conflictos: usted tiene un conflicto cuando tiene que cambiar la velocidad y/o dirección para evitar chocar con alguien. Los conflictos ocurren en las intersecciones donde se cruzan los vehículos, en las incorporaciones (tales como las rampas en autopistas de peaje) y donde es necesario cambiar de carril (como al final de un carril, cuando se ve obligado a moverse a otro carril del tránsito). Otras situaciones incluyen circulación lenta o tráfico bloqueado en un carril y lugares de accidentes. Esté atento a otros conductores que estén en conflicto porque ellos pueden ser un peligro para usted. Cuando reaccionan a este conflicto, pueden hacer algo que los ponga en conflicto con usted.

2.8.4 Siempre tenga un plan

Siempre debería estar atento a los peligros. Continúe aprendiendo a detectar peligros en la carretera. Sin embargo, no olvide por qué está buscando peligros: pueden convertirse en emergencias. Usted debe buscar los peligros para tener tiempo para planear una salida a una emergencia. Cuando usted ve un peligro, piense en las emergencias que podrían presentarse y piense qué haría en ese caso. Siempre esté preparado para actuar de acuerdo con sus planes. De esta forma, será un conductor preparado para conducir a la defensiva que mejorará su propia seguridad además de la seguridad de todos los usuarios de la carretera.

Subsecciones 2.7 y 2.8 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cómo saber cuántos segundos de espacio de distancia de seguimiento tiene?
2. Si está conduciendo un vehículo de 30 pies a 55 mph, ¿cuántos segundos de distancia de seguimiento debería dejar?
3. Usted debería aumentar su distancia de seguimiento si alguien lo sigue demasiado cerca. ¿Verdadero o falso?
4. Si hace un giro amplio a la izquierda antes de girar a la derecha, otro conductor puede intentar adelantarle por la derecha. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Qué es un peligro?
6. ¿Por qué hacer planes de emergencia cuando ve un peligro?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.7 y 2.8

2.9 Conducción distraída

La conducción distraída tiene lugar cuando realiza cualquiera actividad que desvía su atención de la tarea de conducir. Siempre que conduzca un vehículo y su atención no esté en la carretera, se está poniendo en peligro a sí mismo, sus pasajeros, otros vehículos y a los peatones. La conducción distraída puede ocasionar accidentes, que dan lugar a lesiones, muerte o daño a la propiedad.

Las actividades dentro del vehículo que pueden distraer su atención comprenden las siguientes: hablar con los pasajeros; ajustar la radio, el reproductor de CD o los controles de aire acondicionado; comer, beber o fumar; leer mapas u otros libros; recoger algo que se ha caído; hablar por teléfono celular o radio CB, leer o mandar

mensajes de texto; usar dispositivos telemáticos o eléctricos (como sistemas de navegación, busca personas, asistentes digitales personales, computadoras, etc.); soñar despierto u ocupar su mente con otras distracciones y muchas cosas más.

Posibles distracciones que pueden ocurrir afuera de un vehículo en movimiento: tráfico externo, vehículos o peatones; eventos externos tales como la policía parando a alguien o la escena de un accidente; la luz del sol/el atardecer; objetos en la vía; construcción en la vía; leer vallas publicitarias u otros avisos en la vía; y muchos más.

2.9.1 El problema del accidente por conducción distraída

El Estudio sobre las causas de accidente de camiones grandes (LTCCS, por sus siglas en inglés) informó que un 8 % de los accidentes de camiones grandes ocurrió cuando los conductores de vehículos automotores comerciales (CMV) estaban distraídos por algo externo, y un 2 por ciento de los accidentes de camiones grandes ocurrió cuando el conductor estuvo distraído por algo interno.

Aproximadamente 5,500 personas mueren cada año en las carreteras de los Estados Unidos y un estimado de 448,000 son lesionadas en accidentes de vehículos motorizados relacionados con conducción distraída (Hechos sobre la seguridad del tránsito NHTSA: Conducción distraída).

Las investigaciones indican que el esfuerzo de hablar en un celular (aunque sea manos libres) absorbe un 39 % de la energía que el cerebro por lo general dedicaría a conducir de forma segura. Los conductores que utilizan aparatos manuales, son más propensos a involucrarse en un accidente de manera suficientemente grave como para causar lesiones. (Sitio web de conducción distraída de la NHTSA, www.distraction.gov).

2.9 Efectos de la conducción distraída

Entre los efectos de la conducción distraída se incluyen la percepción lenta, la cual puede ocasionar que usted se demore en percibir o que no perciba en absoluto un evento importante del tráfico; la toma de decisiones demorada e iniciar acciones inapropiadas, lo cual puede ocasionar que usted se demore en iniciar la acción apropiada o que dé movimientos incorrectos al volante, el acelerador o los frenos.

2.9.3 Tipos de distracciones

Existen muchas causas de distracción, todas con la posibilidad de aumentar el riesgo.

Distracción física: es la que le hace quitar las manos del volante o los ojos de la carretera, por ejemplo, tratar de alcanzar un objeto.

Distracción mental: son las actividades que hacen que desvíe su atención de la carretera, tales como entablar una conversación con un pasajero o pensar en algo que ocurrió durante el día.

Distracción física y mental: con ésta, la posibilidad de accidente podría ser mayor, por ejemplo hablar por el celular, o enviar o leer mensajes de texto.

2.9.4 Teléfonos celulares/móviles

La ley 49 CFR Parte 383, 384, 390, 391 y 392 de los Reglamentos federales de seguridad del transporte automotor (FMCSR, por sus siglas en inglés) y el Reglamento de materiales peligrosos (HMR) prohíben el uso de teléfonos móviles manuales a los conductores de vehículos automotores comerciales; y aplica nuevas sanciones de descalificación de conductores, a conductores de CMV que no cumplan con esta prohibición federal; o a quienes tengan múltiples condenas por infracciones a la ley u ordenanza estatal o local sobre el control del tránsito de vehículos automotores que prohíbe el uso de teléfonos móviles manuales. Adicionalmente, se prohíbe a las empresas transportistas que exijan o permitan a sus conductores de CMV el uso de teléfonos móviles manuales.

Uso de teléfonos móviles manuales significa, "utilizar por lo menos una mano para sostener un teléfono móvil para llevar a cabo una comunicación"; "marcar un teléfono móvil, pulsando más de un solo botón"; o "moverse de la posición sentada para conducir con el fin de alcanzar un teléfono móvil, mientras se encuentra restringido por el cinturón de seguridad". Si usted decide utilizar un teléfono móvil mientras opera un CMV, puede solamente utilizar un teléfono manos libres que esté ubicado cerca a usted y que pueda ser operado cumpliendo con la regla para realizar una comunicación de voz.

Su CDL será descalificada después de dos o más condenas de cualquier ley estatal sobre el uso de teléfonos móviles manuales mientras opera un CMV. La descalificación es de 60 días por la segunda ofensa, dentro del transcurso de 3 años, y de 120 días por 3 o más ofensas en el transcurso de 3 años. Además, la primera y cada infracción subsecuente de dicha prohibición está sujeta a sanciones civiles impuestas a tales conductores, por una cantidad de hasta \$2750. Las empresas de transporte no deben permitir ni requerir que los conductores utilicen teléfonos móviles manuales

mientras están conduciendo. Los empleadores pueden también estar sujetos a sanciones civiles por una cantidad de hasta \$11,000. Existe una excepción por emergencia que le permite utilizar su teléfono móvil manual si es necesario para comunicarse con los oficiales de policía u otros servicios de emergencia.

Las investigaciones indican que las probabilidades de estar involucrado en un evento crítico de seguridad (por ejemplo un accidente, casi accidente, desviación no intencional del carril) son 6 veces mayores para los conductores de CMV que deciden marcar un teléfono móvil mientras conducen, que para aquellos que no lo hacen. Los conductores que marcan un teléfono, quitan sus ojos de la carretera durante un promedio de 3.8 segundos. A una velocidad de 55 mph (o 80.7 pies por segundo), esto equivale a avanzar 306 pies, el largo aproximado de una cancha de fútbol, sin mirar a la carretera.

Su principal responsabilidad es operar un vehículo automotor de manera segura. Para hacerlo, debe enfocar su atención en la tarea de conducir.

Tenga en cuenta que los aparatos manos libres no tienen menos posibilidades de distraerlo que los teléfonos celulares manuales. La atención en la tarea de conducir es desviada mientras se utiliza cualquier aparato.

2.9.5 Mensajes de texto

La ley 49 CFR Parte 383, 384, 390, 391 y 392 de los Reglamentos federales de seguridad del transporte automotor (FMCSR) prohíbe los mensajes de texto a los conductores de vehículos automotores comerciales (CMV) mientras estén operando en comercio interestatal; y aplica nuevas sanciones de descalificación de conductores a conductores de CMV que no cumplan con esta prohibición federal; o a quienes tengan múltiples condenas por infracciones a la ley u ordenanza estatal o local sobre control del tránsito de vehículos automotores que prohíbe los mensajes de texto mientras se conduce. Adicionalmente, se prohíbe a las empresas transportistas que exijan o permitan a sus conductores recibir o enviar mensajes de texto mientras conducen.

Mensajes de texto significa digitar texto manualmente a, o leer texto de, un aparato electrónico. Esto incluye, pero no se limita a, servicio de mensajes cortos, envío de correos electrónicos, mensajes instantáneos, dar una orden o solicitar acceso a una página de Internet, o participar en cualquier otra forma de lectura o digitalización de texto, para una comunicación

futura o presente.

Aparatos electrónicos incluyen, pero no se limitan a, un teléfono celular, asistente digital personal, buscapersonas, computadora, o cualquier otro aparato que se utilice para ingresar, escribir, enviar, recibir, o leer texto.

Su CDL será descalificada después de dos o más condenas de cualquier ley estatal sobre mensajes de texto mientras opera un CMV. La descalificación es de 60 días por la segunda ofensa, dentro del transcurso de 3 años, y de 120 días por 3 o más ofensas en el transcurso de 3 años. Además, la primera y cada infracción subsecuente de dicha prohibición están sujetas a sanciones civiles impuestas a tales conductores, por una cantidad de hasta \$2750. Ninguna empresa de transporte debe permitir o exigir que sus conductores reciban o envíen textos mientras conducen. Existe una excepción por emergencia que le permite enviar un mensaje de texto si es necesario para comunicarse con los oficiales de policía u otros servicios de emergencia.

La evidencia sugiere que los mensajes de texto tienen aún más riesgo que hablar por celular, porque requiere que usted mire a una pantalla pequeña y manipule el teclado con las manos. Los mensajes de texto son la distracción más alarmante, ya que involucran simultáneamente la distracción física y mental.

Las investigaciones indican que las probabilidades de estar involucrado en un evento crítico de seguridad (por ejemplo, un accidente, casi accidente, desviación no intencional del carril) es 23,2 veces mayor para los conductores de CMV que deciden enviar o leer un texto mientras conducen, que para aquellos que no lo hacen. Enviar o recibir textos quita su mirada de la carretera por un promedio de 4,6 segundos. A una velocidad de 55 mph usted avanzaría 371 pies, o el largo total de una cancha de fútbol, *sin mirar a la carretera*.

2.9.6 No conduzca distraído

Su meta debería ser eliminar todas las distracciones dentro del vehículo antes de comenzar a conducir. El logro de esta meta es posible:

Evaluando todas las posibles distracciones dentro del vehículo antes de conducir

Desarrollando un plan preventivo para reducir/eliminar posibles distracciones

Esperando que ocurran las distracciones

Discutiendo escenarios posibles antes de ubicarse detrás del volante

Con base en la evaluación de distracciones potenciales, usted puede formular un plan preventivo para reducir/eliminar las distracciones posibles.

Si los conductores reaccionan medio segundo más lento debido a distracciones, se doblan los accidentes. Algunos consejos a seguir para que no se distraiga mientras conduce:

Apague todos los aparatos de comunicación.

Si usted debe utilizar un teléfono móvil, asegúrese de tenerlo al alcance, de que lo puede operar mientras está restringido, utilice un audífono o la función de altavoz, utilice la marcación activada con voz; o utilice el manos libres. Los conductores están incumpliendo si tratan de alcanzar un teléfono de manera insegura, aunque estén tratando de utilizar el manos libres.

No ingrese o lea mensajes de texto mientras conduce.

Familiarícese usted con las características y equipos de su vehículo, antes de ubicarse detrás del volante.

Ajuste a sus preferencias todos los controles y espejos del vehículo antes de conducir.

Programe estaciones de radio e inserte sus CDs favoritos con anterioridad.

Limpie el vehículo de objetos innecesarios y asegure la carga.

Revise mapas, programe el GPS y planee su ruta antes de comenzar a conducir.

No intente leer o escribir mientras conduce.

Evite fumar, comer y beber mientras conduce.

Salga temprano para que tenga tiempo de parar a comer.

No se involucre en conversaciones complejas o emocionales con otros ocupantes.

Comprometa a los otros ocupantes para que se comporten de manera responsable y apoyen al conductor reduciendo distracciones.

2.9.7 Esté atento a otros conductores distraídos

Necesita ser capaz de reconocer otros conductores que están involucrados en alguna forma de conducción distraída. No reconocer a otros conductores distraídos puede evitar que usted perciba o reaccione correctamente a tiempo para prevenir un choque. Esté atento a:

Vehículos que pueden salirse de las líneas divisorias de carril o dentro de su propio carril.

Vehículos que circulan a velocidades

inconsistentes.

Conductores que estén preocupados con mapas, comida, cigarrillos, teléfonos celulares u otros objetos.

Conductores que parezcan estar conversando con sus pasajeros.

Se recomienda dar espacio más que suficiente a un conductor distraído y mantener una distancia segura de seguimiento.

Sea muy cuidadoso al adelantar a un conductor que parezca estar distraído. El otro conductor puede no haberse dado cuenta de su presencia y podría atravesarse frente a usted.

2.10 Conductores agresivos/ira de carretera

2.10.1 ¿Qué es eso?

La conducción agresiva y la ira de carretera no son un problema nuevo. Sin embargo, en el mundo de hoy, en que hay tráfico denso y lento y los horarios ajustados son la norma, más y más conductores están llevando su rabia y frustración en sus vehículos.

Las carreteras congestionadas no dejan mucho margen de error, lo cual genera sospecha y hostilidad entre los conductores y hace que se tomen los errores de otros conductores de forma personal.

La conducción agresiva es el acto de conducir un vehículo automotor de manera egoísta, imprudente o prepotente sin considerar los derechos o la seguridad de los otros (p. ej., cambiar de carril con frecuencia y de manera abrupta y sin aviso).

La ira de carretera implica conducir un vehículo automotor con la intención de hacer daño a otros o agredir físicamente a un conductor o su vehículo.

2.10.2 No sea un conductor agresivo

Cómo se siente antes de arrancar su vehículo tiene mucho que ver con cómo el estrés lo afectará al conducir.

Reduzca su estrés antes y mientras conduce. Escuche música tranquila.

Preste a la conducción toda su atención. No se permita distraerse hablando en su teléfono, comiendo, etc.

Sea realista sobre su tiempo de viaje. Espere retrasos por tráfico, construcción o mal tiempo, y calcule tiempo extra para imprevistos.

Si va a llegar más tarde de lo previsto, acéptelo. Respire profundamente y acepte el retraso.

Dé a los otros conductores el beneficio de la duda. Intente imaginar por qué él o ella está conduciendo así.

Cualquiera sea la razón, no tiene nada que ver con usted.

Reduzca la velocidad y mantenga una distancia de seguimiento razonable.

No conduzca lento en el carril izquierdo del tránsito.

Evite hacer gestos. Mantenga sus manos en el volante. Evite hacer gestos que puedan enojar a otro conductor, incluso expresiones aparentemente inofensivas de irritación como mover la cabeza.

Sea un conductor precavido y amable. Si otro conductor parece muy ansioso de ponerse delante de usted, diga "Adelante". Esta respuesta pronto se convertirá en un hábito y no se sentirá tan ofendido por las acciones de otros conductores.

2.10.3 Que debería hacer cuando es confrontado por un conductor agresivo

En primer lugar, haga todos los intentos de salirse de su camino.

Ponga su orgullo en el asiento de atrás. No los desafíe aumentando la velocidad o intentando mantener el sitio en su carril.

Evite el contacto visual.

Ignore los gestos y no reaccione a ellos.

Denuncie a los conductores agresivos a las autoridades pertinentes y entrégueles una descripción del vehículo, número de matrícula del vehículo, ubicación y, si es posible, dirección de viaje.

Si tiene un teléfono celular y puede hacerlo de forma segura, llame a la policía.

Si un conductor agresivo se ve involucrado en un choque más adelante, deténgase a una distancia segura de la escena del accidente, espere que llegue la policía y denuncie la conducta de conducción que ha presenciado.

Subsecciones 2.9 y 2.10 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cuáles son algunos consejos a seguir para no distraerse mientras conduce?
2. ¿Cómo debe usar con precaución el equipo de comunicación dentro del vehículo?
3. ¿Cómo reconocer a un conductor distraído?
4. ¿Cuál es la diferencia entre la conducción agresiva y la ira de carretera?
5. ¿Qué debería hacer si se ve confrontado por un conductor agresivo?

6. ¿Cuáles son algunas de las cosas que puede hacer para reducir el estrés antes y mientras conduce?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.9 y 2.10.

2.11 Conducción nocturna

2.11.1 Es más peligroso

Conducir en la noche significa correr un mayor riesgo. Los conductores no pueden ver los peligros tan rápidamente como a la luz del día, así que tienen menos tiempo para responder. Los conductores sorprendidos son menos capaces de evitar un choque.

Los problemas de la conducción nocturna involucran al conductor, la carretera y el vehículo.

2.11.2 Factores del conductor

Visión: Una buena visión es importante para conducir de manera segura. Su control de los frenos, el acelerador y el volante de la dirección se basa en lo que ve. Si usted no puede ver claramente, tendrá dificultad identificando las condiciones del tráfico y la carretera, viendo problemas potenciales o respondiendo de manera oportuna a los problemas.

Debido a que la visión es tan importante para conducir con seguridad, usted debe hacerse revisar los ojos periódicamente por un especialista de visión. Puede que usted nunca se entere de que tiene visión disminuida a menos que se haga revisar los ojos. Si necesita utilizar anteojos o lentes de contacto para conducir, recuerde:

Utilícelas siempre mientras conduce, aun si está conduciendo por una distancia corta. Si su licencia de conducir dice que requiere lentes correctores, es ilegal mover un vehículo sin utilizar los lentes correctores.

Mantenga en su vehículo un par extra de anteojos. Si sus lentes correctivos normales se rompen o los pierde, puede utilizar el par extra para conducir con seguridad.

En la noche evite usar lentes correctivos oscuros o con algún color, aunque crea que lo ayudan con el resplandor. Los lentes de color cortan la luz que usted necesita para ver claramente bajo condiciones de conducción nocturna.

Resplandor: los conductores pueden verse encandilados durante algunos momentos por la luz intensa. . Toma varios segundos recuperarse de ese encandilamiento. Incluso dos segundos de

encandilamiento por resplandor puede ser peligrosos. Un vehículo circulando a 55 mph puede travesar más de la mitad de la distancia de un campo de fútbol durante ese tiempo.

Fatiga y falta de alerta: Fatiga es el cansancio mental o físico que puede ser ocasionado por tensión física o mental, tareas repetitivas, enfermedad o falta de sueño. Así como el alcohol y las drogas, la fatiga menoscaba su visión y juicio.

La fatiga ocasiona errores relacionados con velocidad y distancia, aumenta su riesgo de estar en un accidente, hace que no vea y que reaccione más lento a los peligros, y afecta su habilidad para tomar decisiones importantes. Cuando se encuentra fatigado, usted puede dormirse detrás del volante y estrellarse, y lesionarse o matarse, usted o a otros.

Conducir fatigado o somnoliento es una de las principales causas de accidentes del tránsito. La NHTSA estima que 100 000 accidentes al año reportados por la policía son el resultado de conducir con somnolencia. De acuerdo con la encuesta Sleep in America de la Fundación Nacional del Sueño, un 60 % de los estadounidenses ha conducido mientras se siente somnoliento y más de un tercio (36 por ciento o 103 millones de personas) admite haberse quedado dormido al volante. Los conductores pueden experimentar episodios cortos de sueño que duran unos pocos segundos o quedarse dormidos por períodos más largos de tiempo. De cualquier manera, la posibilidad de colisión aumenta dramáticamente.

Grupos de riesgo

El riesgo de sufrir un accidente por la conducción en estado de somnolencia no está distribuido en la población de manera uniforme. Los accidentes tienden a ocurrir a veces cuando la somnolencia es más intensa, por ejemplo, durante la noche y a media tarde. La mayoría de personas está menos alerta en la noche, especialmente después de la media noche. Esto es particularmente cierto si usted ha estado conduciendo mucho tiempo. Por esto, los individuos que conducen en la noche tienen más posibilidades de tener accidentes por quedarse dormidos.

Las investigaciones han identificado que los hombres jóvenes, trabajadores que hacen turnos, conductores comerciales, especialmente conductores de recorridos largos y las personas con desórdenes del sueño que no han sido tratados, o con privación de sueño de corto plazo o crónica, tienen un mayor riesgo de accidente por quedarse dormidos. Por lo menos un 15 % de todos los accidentes de camiones pesados implica fatiga.

Un estudio ordenado por el Congreso de 80 conductores de camiones de recorridos largos en los Estados Unidos y Canadá, encontró que los conductores dormían, en promedio, menos de 5 horas por día. No es de sorprenderse entonces que la Junta de Seguridad del Transporte Nacional (NTSB) haya informado que el conducir con somnolencia era probablemente la causa de más de la mitad de los accidentes que llevaron a la muerte de un conductor de camión (Administración Federal de Seguridad del Transporte, 1996). Por cada fatalidad de un conductor de camión, tres personas más mueren (NTSB, 1990). (NHTSA, 1994)

Signos de advertencia de la fatiga

De acuerdo con la encuesta Sleep in America de la Fundación Nacional de Sueño, un 60 % de los estadounidenses ha conducido mientras se siente somnoliento y un 36 % admite haberse quedado dormidos al volante el año pasado. Sin embargo, muchas personas no pueden distinguir cuándo van a quedarse dormidos o si lo van a hacer. Estas son algunas señales que deberían decirle que pare y descanse:

Dificultad para concentrarse, parpadeo frecuente o párpados pesados.

Bostezar repetidamente o frotarse los ojos.

Estar ensimismado o con pensamientos distraídos/desconectados.

Dificultad recordando los últimos minutos de conducción; pasarse la salida o no ver las señales del tránsito.

Dificultad para mantener la cabeza derecha.

Salirse del carril, estar muy pegado a otro vehículo o golpear una franja del arcén.

Sentirse cansado e irritable.

Cuando usted está cansado y trata de "aguantar" es mucho más peligroso de lo que piensa la mayoría de conductores. Es causa principal de accidentes fatales. Si observa cualquier señal de fatiga, deténgase y vaya a dormir por esa noche, o haga una siesta de 15 a 20 minutos.

¿Corre usted riesgo?

Antes de conducir, considere si está o tiene:

Privado de sueño o fatigado (6 horas o menos de sueño triplica su riesgo).

Sufriendo de pérdida de sueño (insomnio), poca calidad de sueño, o le falta dormir.

Conduciendo distancias largas sin descansos apropiados.

Conduciendo en la noche, media tarde o cuando usted estaría normalmente durmiendo. Muchos accidentes de vehículos automotores pesados ocurren entre la media noche y las 6 a. m.

Tomando medicamentos sedativos (antidepresivos, pastillas para el resfriado, antihistamínicos).

Trabajando más de 60 horas a la semana (aumenta su riesgo en un 40 %).

Tiene más de un trabajo y su trabajo principal implica hacer turnos.

Está conduciendo solo, o en una carretera larga, rural, oscura o aburrida

Volando, cambiando la zona horaria

Prevención de la somnolencia antes de un viaje:

Duerma suficiente: los adultos necesitan entre 8 y 9 horas de sueño para mantenerse alerta.

Prepare la ruta cuidadosamente para identificar la distancia total, lugares de parada y otras consideraciones logísticas.

Programe viajes durante las horas en que usted está despierto normalmente, no en medio de la noche.

Conduzca con un pasajero.

Evite los medicamentos que puedan causar somnolencia.

Consulte con su médico si sufre de somnolencia diurna, tiene dificultad para dormir en la noche o toma siestas frecuentes.

Incorpore ejercicio a su vida diaria para darse mayor energía.

Manteniéndose alerta mientras conduce:

Protéjase del resplandor y cansancio de la vista con gafas de sol.

Manténgase fresco abriendo la ventana o usando el aire acondicionado.

Evite los alimentos pesados.

Tome conciencia de los momentos de baja energía durante el día.

Viaje con otra persona y túrnense para conducir.

Durante viajes largos, tome descansos periódicos, aproximadamente cada 100 millas o 2 horas.

Deténgase y descanse o tome una siesta.

El consumo de cafeína puede aumentar el estado de alerta por pocas horas; pero no tome demasiado. Termina por acabarse. No confíe en la cafeína para prevenir la fatiga.

Evite las drogas. Si bien puede que lo mantengan despierto por un rato, no lo mantienen alerta.

Si se siente somnoliento, el único remedio seguro es salir de la carretera y dormir un poco. Si no lo hace, está arriesgando su vida y la de otros.

2.11.3 Factores de la carretera

Mala iluminación: durante el día suele haber suficiente luz para ver bien. Esto no ocurre en la noche. Algunas áreas pueden tener iluminación clara, pero muchas áreas tienen una mala iluminación. En la mayoría de las carreteras probablemente tendrá que depender completamente de sus luces delanteras.

Menos luz significa que no podrá ver los peligros tan bien como durante el día. Los usuarios de carretera que no tienen luces son difíciles de ver. Hay muchos accidentes en la noche con peatones, corredores, ciclistas y animales.

Incluso cuando hay luz, la escena de la carretera puede ser confusa. Las señales del tránsito y los peligros pueden ser difíciles de ver contra un fondo de señales, iluminación de los escaparates de tiendas y otras luces.

Conduzca más lentamente cuando la iluminación es mala o confusa. Circule lo suficientemente lento para asegurarse que puede parar a la distancia que ve adelante.

Conductores borrachos: los conductores borrachos y los que están bajo la influencia de las drogas son un peligro para ellos mismos y para usted. Esté especialmente alerta en el horario de cierre de bares y tabernas. Esté atento a los conductores que tengan dificultades para mantenerse en su carril o para mantener la velocidad, que paran sin motivo o que muestran otros indicios de estar bajo la influencia del alcohol o las drogas.

2.11.4 Factores del vehículo

Luces delanteras: en la noche las luces delanteras normalmente serán la principal fuente de luz para ver y ser visto por otros. No es posible ver tanto con las luces delanteras como a la luz del día. Con las luces bajas puede ver hacia adelante unos 250 pies y con luces altas unos 350-500 pies. Debe ajustar su velocidad para mantener su distancia de parada de acuerdo con su distancia de visión. Esto significa ir lo suficientemente lento para poder parar dentro del rango de sus luces delanteras. En caso contrario, para cuando vea un peligro, no tendrá tiempo de parar.

La conducción nocturna puede ser más peligrosa si tiene problemas con sus luces delanteras. Los focos delanteros sucios pueden dar la mitad de luz de la

que deberían. Esto disminuye su capacidad de ver, y hace más difícil que otros lo vean a usted. Asegúrese de que sus luces están limpias y funcionan. Las luces delanteras pueden estar desajustadas. Si no están dirigidas en la dirección correcta, no le darán una buena visión y pueden encandilar a otros conductores. Haga que una persona calificada se asegure de que están ajustadas correctamente.

Otras luces: para que pueda ser visto fácilmente, las siguientes luces deben estar limpias y funcionar correctamente:

Reflectores.

Luces de señalización.

Luces de despeje.

Luces traseras.

Luces de identificación.

Señales de giro y luces de freno: en la noche sus señales de giro y luces de freno son incluso más importantes para decirles a otros conductores lo que pretende hacer. Asegúrese de que tiene señales de giro y luces de freno limpias y funcionando.

Parabrisas y espejos: es más importante tener el parabrisas limpio y los espejos limpios en la noche que durante el día. Las luces reflectantes en la noche pueden hacer que la suciedad en su parabrisas o espejos creen un resplandor propio y bloqueen su vista. La mayoría de la gente ha experimentado esto cuando conduce justo cuando el sol está saliendo o está poniendo, y han descubierto que apenas pueden ver a través de un parabrisas que parecía estar BIEN a plena luz del día. Limpie su parabrisas en el interior y exterior para conducir de forma segura en la noche.

2.11.5 Procedimientos de conducción nocturna

Procedimientos antes del viaje: asegúrese de que esta descansado y alerta. Si esta somnoliento, ¡duerma antes de conducir! Incluso una siesta corta puede salvar su vida y las vidas de otros. Si usa lentes de sol, asegúrese de que están limpios y no rayados. No use lentes de sol en la noche. Haga una inspección completa de su vehículo. Preste atención a revisar todas las luces y reflectores, y a limpiar los que estén a su alcance.

Evite encandilar a otros: el resplandor de sus luces delanteras puede causar problemas a los conductores que vienen hacia usted. También puede molestar a los conductores que van en la misma dirección que usted, cuando sus luces se reflejan en sus espejos retrovisores. Baje la intensidad de sus luces porque pueden causar resplandor para otros conductores. Atenúe sus

luces dentro de 500 pies de un vehículo que se acerca y cuando siga a otro vehículo dentro de 500 pies.

Evite el resplandor de los vehículos que se acercan: no mire directamente a las luces de los vehículos que vienen de frente. Mire ligeramente a la derecha en un carril o borde derecho, si lo hay. Si otros conductores no usan sus luces bajas, no intente “vengarse de ellos” poniendo sus luces altas. Esto aumenta el resplandor para los conductores que vienen de frente y aumenta la posibilidad de un choque.

Use luces altas siempre que pueda: algunos conductores cometen el error de usar siempre las luces bajas. Esto reduce seriamente su capacidad de ver hacia adelante. Use luces altas cuando sea seguro y legal hacerlo. Úselas cuando no esté dentro de 500 pies de un vehículo que circula en sentido contrario. Además, no deje que el interior de su cabina esté demasiado iluminado. Esto hace más difícil ver el exterior. Mantenga la luz interior apagada, y ajuste las luces de los instrumentos tan bajo como sea posible de manera que todavía pueda leer los medidores.

Si le da sueño, pare en el sitio seguro más cercano: la gente no se da cuenta cuán cerca están de quedarse dormidos incluso cuando sus parpados se cierran. Si puede hacerlo de forma segura, mírese en un espejo. Si se ve somnoliento, o simplemente siente sueño, ¡deje de conducir! Se encuentra en un estado muy peligroso. La única medida segura es dormir.

2.12 Conducir en la niebla

La niebla puede aparecer en cualquier momento. La niebla en las autopistas puede ser extremadamente peligrosa. Con frecuencia la niebla es inesperada y la visibilidad puede deteriorarse rápidamente. Deberá estar atento a condiciones de niebla y estar preparado para reducir su velocidad. No asuma que la niebla disminuirá después de que haya entrado en ella.

El mejor consejo para conducir en la niebla es que no lo haga. Es preferible que se salga de la carretera y se detenga en un área de descanso o parada de camiones hasta que la visibilidad mejore. Si debe conducir, asegúrese de tomar en consideración lo siguiente:

Obedezca todas las señales de advertencia sobre niebla.

Reduzca la velocidad antes de entrar a la niebla.

Use las luces delanteras bajas y las luces antiniebla para tener mejor visibilidad incluso durante el día, y esté alerta a otros conductores que pueden haber olvidado encender sus luces.

Encienda sus luces cuádruples. Esto le dará a los vehículos que se acercan a usted por detrás una oportunidad más rápida de detectar su vehículo.

Esté atento a vehículos detenidos a un lado de la carretera. Ver luces traseras o luces delanteras frente a usted puede no ser una indicación real de dónde está la carretera delante de usted. Puede que el vehículo no esté en la carretera.

Use los reflectores en los bordes de la carretera como guía para determinar las curvas del camino delante de usted.

Trate de escuchar el tráfico que no puede ver.

Evite adelantar a otros vehículos.

No pare a un lado de la carretera a menos que sea absolutamente necesario.

2.13 Conducir en invierno

2.13.1 Chequeos del vehículo

Asegúrese de que su vehículo está preparado antes de conducir en clima invernal. Deberá hacer una inspección regular del vehículo y prestar atención especialmente a los siguientes elementos:

Nivel de refrigerante y cantidad de anticongelante: asegúrese de que el sistema refrigerante está lleno y de que hay suficiente anticongelante en el sistema para proteger contra las heladas. Esto puede verificarse con un medidor de refrigerante especial.

Equipo de desempañado y calefacción: asegúrese de que los desempañadores funcionan. Son necesarios para conducir de forma segura. Asegúrese de que la calefacción funciona y que sabe cómo operarla. Si usa otros calefactores y espera necesitarlos (por ejemplo, calentadores de espejo, calentadores de la caja de baterías, calentadores del tanque de combustible), compruebe que funcionan.

Limpia parabrisas y detergentes: asegúrese de que las escobillas del limpiaparabrisas están en buen estado. Asegúrese de que las escobillas presionan contra la ventana con la suficiente fuerza para limpiar el parabrisas, en caso contrario no podrán limpiar la nieve correctamente. Asegúrese de que el limpiaparabrisas funciona y que hay fluido de limpieza en el reservorio del sistema.

Use un limpiador anticongelante para evitar que se congele el líquido limpiador. Si no puede ver lo suficientemente bien al conducir (por ejemplo, si sus limpiaparabrisas fallan), deténgase de forma segura y arregle el problema.

Neumáticos: asegúrese de que la banda de

rodamiento de los neumáticos tiene la profundidad suficiente. Los neumáticos de tracción deben ofrecer tracción para empujar el camión sobre pavimento mojado y con nieve. Los neumáticos de dirección deben tener tracción para dirigir el vehículo. Tener una profundidad suficiente de banda de rodamiento es especialmente importante en condiciones invernales. Debe tener una profundidad de neumático de al menos 4/32 pulgadas en cada surco importante en sus neumáticos frontales y al menos 2/32 pulgadas en los otros neumáticos. Más sería mejor. Use un medidor para determinar si tiene suficiente banda de rodamiento para conducir de forma segura.

Cadenas de neumáticos: puede encontrarse en condiciones en que no puede conducir sin cadenas, incluso para llegar a un lugar seguro. Lleve el número correcto de cadenas y conectores cruzados adicionales. Asegúrese de que se ajusten al tamaño de sus neumáticos de tracción. Revise las cadenas para detectar ganchos rotos, conectores cruzados gastados o rotos y cadenas laterales torcidas o rotas. Aprenda cómo poner las cadenas antes de que necesite hacerlo con hielo y nieve.

Luces y reflectores: asegúrese de que las luces y reflectores están limpios. Las luces y reflectores son especialmente importantes con mal tiempo. Revíselos regularmente durante el mal clima para asegurarse de que están limpios y funcionan bien.

Ventanas y espejos: retire el hielo, nieve, etc. del parabrisas, ventanas y espejos antes de ponerse en marcha. Use un raspador de parabrisas, cepillo de nieve y desempañador cuando sea necesario.

Agarraderas, escalones y placas de cubierta: retire todo el hielo y nieve de las agarraderas, escalones y placas de cubierta. Esto reducirá el riesgo de resbalar.

Persianas del radiador y parrilla de invierno: retire el hielo de las persianas del radiador. Asegúrese de que la parrilla de invierno no está demasiado ajustada. Si las persianas se congelan o la parrilla de invierno está demasiado cerrada, el motor puede sobrecalentarse y pararse.

Sistema de escape: Las fugas del sistema de escape son especialmente peligrosas si la ventilación de la cabina es mala (ventanas cerradas, etc.). Las conexiones sueltas podrían permitir que el monóxido de carbono venenoso se filtre dentro del vehículo. El gas de monóxido de carbono puede hacer que se sienta somnoliento. En cantidades suficientemente grandes puede matarlo. Revise el sistema de escape para ver si hay piezas sueltas y detectar sonidos y señales de fugas.

2.13.2 Conducción

Superficies resbaladizas: conduzca lenta y suavemente en carreteras resbaladizas. Si están muy resbaladizas, directamente no debería conducir. Deténgase en el primer lugar seguro.

Arranque suave y lentamente: cuando comience a circular, sienta la carretera. No tenga prisa.

Compruebe si hay hielo: compruebe si hay hielo en la carretera, especialmente en puentes y pasos elevados. La falta de marcas de otros vehículos indica que se ha formado hielo en la carretera. Además, revise sus espejos y limpie parabrisas para ver si tienen hielo. Si tiene hielo, lo más probable es que la carretera también tenga hielo.

Ajuste sus virajes y frenadas a las condiciones de la carretera: haga los virajes tan suavemente como sea posible. No frene más fuerte de lo necesario, y no use el freno de motor o el retardador de velocidad. (Puede hacer que las ruedas motrices patinen en superficies resbaladizas).

Ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera: no adelante a vehículos más lentos a menos que sea necesario. Circule lentamente y mire lo suficiente adelante para mantener una velocidad constante. Evite tener que reducir y aumentar la velocidad. Tome las curvas a velocidades más lentas y no frene durante las curvas. Recuerde que cuando la temperatura sube al punto en que el hielo empieza a derretirse, la carretera se hace incluso más resbaladiza. Reduzca aún más la velocidad.

Ajuste el espacio a las condiciones: no conduzca en paralelo a otros vehículos. Mantenga una distancia de seguimiento más grande. Cuando vea un embotellamiento del tránsito adelante, reduzca la velocidad o deténgase para esperar que se despeje. Intente siempre anticipar tempranamente las paradas y reduzca la velocidad gradualmente. Esté atento a las máquinas quitanieves, y a los camiones de sal y arena y déjeles espacio suficiente.

Frenos húmedos: cuando conduce con lluvia fuerte o agua estancada profunda, sus frenos se mojarán. El agua en los frenos puede hacer que los frenos sean débiles, se apliquen de forma irregular o se queden atascados. Esto puede ocasionar poder de frenado insuficiente, bloqueos de las ruedas, que el vehículo se vaya de un lado o a otro y se pliegue si lleva un remolque.

Evite conducir en charcos profundos o agua que fluye si es posible. Si no puede evitarlo, debería

seguir estos pasos:

Reduzca la velocidad y ponga la transmisión en una marcha baja.

Pise suavemente los frenos. Esto presiona los forros contra los tambores o discos de freno y evita que entre barro, limo, arena y agua.

Aumente los rpm del motor y cruce el agua mientras mantiene una presión ligera sobre los frenos.

Cuando haya salido del agua, mantenga una presión ligera en los frenos por una distancia corta para permitir que se calienten y se sequen.

Haga una parada de prueba cuando sea seguro hacerlo. Mire atrás para asegurarse de que nadie lo sigue, después aplique los frenos para asegurarse de que funcionan bien. Si no, déjelos secar más tal como se describe arriba. (PRECAUCIÓN: No aplique demasiada presión al freno y al acelerador al mismo tiempo, ya que puede sobrecalentar los tambores y forros del freno.)

2.14 Conducir con temperaturas muy altas

2.14.1 Chequeos del vehículo

Haga una inspección normal del vehículo, pero preste especial atención a los siguientes elementos:

Neumáticos: revise el montaje y la presión de aire de los neumáticos. Inspeccione los neumáticos cada dos horas o cada 100 millas cuando conduzca en condiciones de mucho calor. La presión de aire aumenta con la temperatura. No deje salir aire o la presión será demasiado baja cuando los neumáticos se enfríen. Si un neumático está demasiado caliente para tocarlo, deténgase hasta que el neumático se enfríe. En caso contrario, el neumático puede estallar o incendiarse.

Aceite de motor: el aceite de motor mantiene el motor frío, además de lubricarlo. Asegúrese de que tiene suficiente aceite de motor. Si tiene un medidor de la temperatura de aceite, asegúrese de que la temperatura está dentro del rango adecuado mientras conduce.

Refrigerante del motor: Antes de empezar el viaje, asegúrese de que el sistema de refrigeración tenga suficiente agua y anticongelante, de acuerdo a las instrucciones del fabricante del motor. (El anticongelante ayuda al motor a funcionar en condiciones de calor y de frío). Mientras conduce, revise periódicamente la temperatura del agua o el medidor de temperatura del refrigerante. Asegúrese de que se mantiene en el rango normal. Si el medidor sobrepasa la temperatura segura máxima, puede haber algo mal que pudiera llevar a un fallo del motor y posiblemente a un incendio. Deje de

conducir tan pronto como sea seguro e intente descubrir qué está fallando.

Algunos vehículos tienen mirillas, contenedores transparentes para derrame de refrigerante o contenedores de recuperación de refrigerante. Esto le permite comprobar el nivel de refrigerante mientras el motor está caliente. Si el contenedor no es parte del sistema presurizado, la tapa puede retirarse con seguridad y añadir refrigerante cuando el motor está a una temperatura normal de funcionamiento.

Nunca retire la tapa del radiador ni ninguna parte del sistema presurizado hasta que el sistema se haya enfriado. Puede saltar vapor y agua hirviendo bajo presión y causar quemaduras graves. Si puede tocar la tapa del radiador con su mano desprotegida, probablemente está lo suficientemente fría para abrirla.

Si tiene que añadir refrigerante al sistema sin un tanque de recuperación o tanque de derrame, siga estos pasos:

Apague el motor.

Espere hasta que el motor se haya enfriado.

Protéjase las manos (use guantes o un paño grueso).

Gire lentamente la tapa del radiador hasta el primer tope, lo que libera el sello de presión.

Aléjese mientras se libera la presión del sistema de refrigeración.

Cuando se haya liberado toda la presión, presione hacia abajo la tapa y gírela más para retirarla.

Revise visualmente el nivel de refrigerante y añada más refrigerante si es necesario.

Vuelva a colocar la tapa y gírela hasta el final a la posición cerrada.

Correas del motor: aprenda cómo revisar la tensión de la correa en V en su vehículo presionando en las correas. Las correas sueltas no encienden la bomba de agua y/o ventilador correctamente. Esto puede derivar en un sobrecalentamiento. Además, revise las correas para detectar grietas u otros signos de desgaste.

Mangueras: asegúrese de que las mangueras del refrigerante están en buen estado. Una manguera rota al conducir puede causar un fallo del motor o incluso un incendio.

2.14.2 Conducción

Revise el exudado de alquitrán: el alquitrán en el pavimento frecuentemente sube a la superficie

cuando hace mucho calor. Los lugares donde el alquitrán “exuda” a la superficie son muy resbaladizos.

Circule con la suficiente lentitud para prevenir el sobrecalentamiento: las altas velocidades producen más calor en los neumáticos y el motor. En lugares desérticos el calor puede acumularse hasta el punto de ser peligroso. El calor aumenta las posibilidades de rompimiento o incendio de los neumáticos y de fallo del motor.

Subsecciones 2.11, 2.12, 2.13, y 2.14 Compruebe sus conocimientos

1. Debería usar las luces bajas siempre que pueda. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Qué debería hacer antes de conducir si está adormilado?
3. ¿Qué efectos pueden producir los frenos húmedos? ¿Cómo puede evitar estos problemas?
4. Debería dejar salir el aire de los neumáticos calientes para que la presión vuelva al nivel normal. ¿Verdadero o falso?
5. Puede retirar de forma segura la tapa del radiador siempre que el motor no se haya recalentado. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.11, 2.12, 2.13 y 2.14.

2.15 Cruces de carreteras y vías férreas

Los cruces a nivel de carreteras y vías ferroviarias son un tipo especial de intersección en que la carretera cruza las vías del tren. Estos cruces son siempre muy peligrosos. Debe aproximarse a cada uno de estos cruces con la expectativa de que se acerca un tren. Es extremadamente difícil juzgar la distancia así como la velocidad de un tren que se acerca.

2.15.1 Tipos de cruces

Cruces pasivos: Este tipo de cruce no tiene ningún tipo de dispositivo de control del tránsito. La decisión de parar o continuar está completamente en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, se fije si hay trenes usando las vías, y decida si hay suficiente espacio libre para cruzar de manera segura.

Cruces activos: Este tipo de intersección tiene un dispositivo de control del tránsito instalado en el cruce para regular el tráfico en él. Estos dispositivos activos incluyen luces intermitentes rojas, con o sin alarmas sonoras y luces intermitentes rojas con alarmas sonoras y barreras.

2.15.2 Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipadas: Las señales de advertencia redondas de color negro sobre amarillo están colocadas antes de una intersección pública entre carretera y vía férrea. La señal de advertencia anticipada le indica que reduzca la velocidad, mire y escuche si vienen trenes y esté preparado para detenerse justo antes de las vías si un tren se acerca. Todo vehículo que transporta pasajeros o materiales peligrosos está obligado a detenerse. Véase la Figura 2.15.



Figura 2.15

Marcas en el pavimento: Las marcas en el pavimento indican lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Consisten en una "X" con las letras "RR" y una marca de no adelantar en carreteras de dos carriles. Véase la Figura 2.16.



Figura 2.16

También hay una señal de zona de no adelantar en las carreteras de dos carriles. Puede haber una línea blanca de parada pintada en el pavimento antes de las vías férreas. La parte frontal de los autobuses escolares deben permanecer detrás de esta línea cuando se han detenido en el cruce.

Señales de paso a nivel: Esta señal marca el cruce a nivel. Requiere que usted ceda el paso al tren. Si no hay línea blanca de parada en el pavimento, los vehículos obligados a detenerse deben parar en un punto entre 15 y 50 pies de distancia del riel más cercano de la vía más cercana. Cuando la carretera cruza sobre más de un juego de vías, una señal debajo de la señal de paso a nivel indica el número de vías. Véase la Figura 2.17.

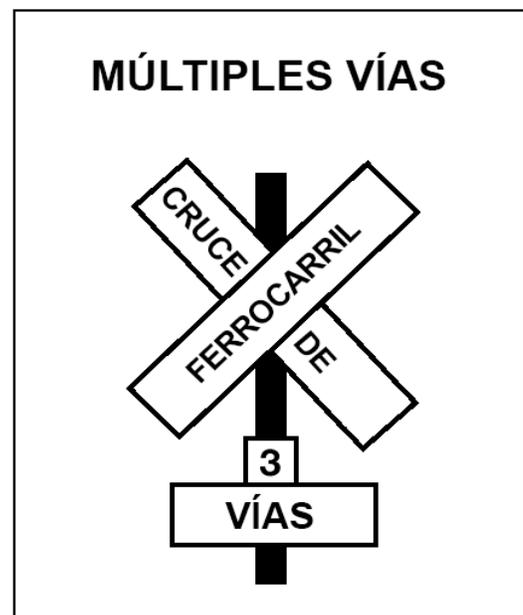


Figura 2.17

Señales de luz roja intermitente: En muchos pasos a nivel de vías férreas, la señal de paso a nivel tiene luces intermitentes rojas y alarmas sonoras. Cuando las luces comienzan a parpadear, ¡pare! Un tren se acerca. Usted está obligado a ceder el derecho de paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas las vías estén despejadas antes de cruzar. Véase la Figura 2.18.

Barreras: Muchos cruces de ferrocarril tienen barreras con luces intermitentes rojas y alarmas sonoras. Pare cuando las luces empiecen a parpadear y antes de que la barrera baje frente al carril de la carretera. Siga detenido hasta que las barreras se levanten y las luces dejen de parpadear. Avance cuando sea seguro. Véase la Figura 2.18.

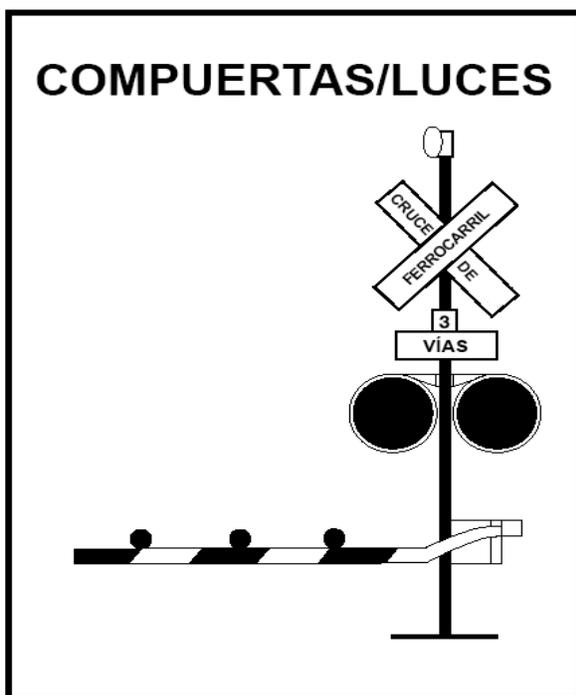


Figura 2.18

2.15.3 Procedimientos de conducción

Nunca intente ganarle a un tren para cruzar: nunca intente ganarle a un tren para cruzar. Es extremadamente difícil juzgar la velocidad de un tren que se acerca.

Reduzca la velocidad: la velocidad debe reducirse de acuerdo con su capacidad para ver a los trenes que se acercan en cualquier dirección y debe mantener la velocidad en un punto que le permita parar muy cerca de las vías en caso de que sea necesario detenerse.

No espere a oír el tren: Es posible que los trenes no suenen su bocina, o que se les prohíba hacerlo,

al acercarse a algunos cruces. Los cruces donde los trenes no activan sus bocinas deben estar identificados con señales. Debido al ruido dentro de su vehículo, no puede esperar escuchar la bocina del tren hasta que está peligrosamente cerca del cruce.

No se confíe de los avisos: Usted no debe depender solamente de la presencia de señales de advertencia, compuertas, o personas con banderillas, para que le avisen que se acerca un tren. Esté especialmente atento en cruces que no tienen compuertas o señales de luces intermitentes rojas.

Las vías dobles requieren revisar dos veces: Recuerde que un tren en una vía puede tapar un tren en la otra vía. Mire en ambas direcciones antes de cruzar. Después de que un tren ha pasado un cruce, asegúrese de que no haya otros trenes cerca, antes de comenzar a cruzar las vías.

Patio de trenes y cruces a nivel en ciudades y pueblos Los patios de trenes y cruces a nivel en ciudades y pueblos son casi tan peligrosos como los cruces a nivel rurales. Acérquese con mucha cautela.

2.15.4 Detenerse de forma segura en los cruces ferroviarios

Es necesario detenerse completamente en un paso a nivel siempre que:

La naturaleza de la carga lo obligue a detenerse según los reglamentos estatales o federales.

Dicha parada sea exigida por la ley.

Cuando pare no olvide:

Comprobar el tráfico detrás de usted para detenerse gradualmente. Use un carril de escape, si está disponible.

Encender las luces cuádruples de emergencia.

2.15.5 Cruzar las vías

Los cruces ferroviarios con acercamientos empinados pueden hacer que su unidad se quede parada en las vías.

Nunca permita que las condiciones del tránsito lo dejen atrapado en una posición en la que tenga que parar sobre las vías. Asegúrese de poder cruzar totalmente las vías antes de empezar a cruzar. Generalmente a una unidad típica de camión tractor con remolque le toma 14 segundos despejar una única vía y más de 15 segundos pasar una doble vía.

No cambie de marcha mientras cruza las vías.

2.15.6 Situaciones especiales

¡Tenga cuidado! Estos remolques pueden quedarse atrapados en cruces altos:

Unidades de baja altura (remolque de plataforma baja, camiones para transportar coches, remolque en movimiento, remolque de ganado possum-belly).

Camión de un solo eje empujando un remolque largo con su dispositivo de enganche dispuesto para acomodar un remolque de doble eje.

Si por alguna razón se queda atrapado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Revise si hay postes o caseta de señal en el cruce para notificaciones de información de emergencia. Llame al 911 u otro número de servicios de emergencia. Dé la ubicación del cruce usando todos los hitos de referencia identificables, especialmente el número DOT si está marcado.

2.16 Conducir en la montaña

Cuando se conduce en la montaña, la gravedad juega un papel importante. En cualquier subida, la gravedad hace que vaya más lento. Cuanto más empinada sea la subida, mayor sea la longitud de la subida y/o más pesada sea la carga, más tendrá que usar las marchas bajas para subir colinas o montañas. Al conducir por bajadas largas y empinadas, la gravedad hace aumentar la velocidad de su vehículo. Debe seleccionar una velocidad segura apropiada, después usar una marcha baja y técnicas de frenado adecuadas. Debería planear anticipadamente y obtener información sobre las pendientes largas y empinadas en su ruta prevista de viaje. Si es posible, hable con otros conductores que estén familiarizados con las pendientes para saber qué velocidades son seguras.

Debe ir lo suficientemente lento para que sus frenos puedan retenerlo sin calentarse demasiado. Si los frenos se calientan demasiado, pueden empezar a “fatigarse”. Esto significa que tiene que pisarlos cada vez más fuerte para obtener la misma potencia de parada. Si continúa pisando fuerte los frenos, es posible que sigan fatigándose y llegará a un punto donde no podrá disminuir la velocidad ni parar.

2.16.1 Seleccione una velocidad “segura”

Su consideración más importante es seleccionar y mantener una velocidad que no sea demasiado rápida para:

El peso total del vehículo y la carga.

La longitud de la pendiente.

La inclinación de la pendiente.

Las condiciones de la carretera.

El clima.

Si se indica un límite de velocidad, o si hay una señal que indica “Velocidad de seguridad máxima” (“Maximum Safe Speed”) nunca exceda la velocidad indicada. Además, busque y obedezca las señales de advertencia que indican el largo e inclinación de la pendiente.

Debe usar el efecto de frenado del motor como forma principal de controlar su velocidad. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las rpm reguladas, y cuando la transmisión está en las marchas más bajas. Ahorre sus frenos para poder disminuir la velocidad o detenerse cuando lo necesite por las condiciones de la carretera o del tráfico.

2.16.2 Seleccione la marcha correcta antes de empezar a bajar la pendiente

Cambie la transmisión a una marcha baja antes de bajar la pendiente. Intente no bajar más de marcha después de haber adquirido velocidad. No será capaz de cambiar a una marcha menor. Es posible que no pueda volver a ninguna marcha y todo el efecto de frenado del motor se perderá. Forzar una transmisión automática a una marcha menor a alta velocidad puede dañar la transmisión y provocar una pérdida de todo el efecto de frenado del motor.

Con camiones más antiguos, una regla para elegir marchas es usar la misma marcha para bajar una pendiente que la que necesitaría para subir una colina. Sin embargo, los camiones nuevos tienen piezas de baja fricción y formas estilizadas para ahorrar combustible. También pueden tener motores más potentes. Esto significa que pueden subir pendientes en marchas más altas y tener menos fricción y resistencia aerodinámica para retenerlos al ir pendiente abajo. Por esa razón, los conductores de camiones modernos pueden tener que usar marchas más bajas al bajar una pendiente que la necesaria para subir. Usted debería saber qué es lo correcto para su vehículo.

2.16.3 Fatiga o fallo de frenos

Los frenos están diseñados para que las zapatas o almohadillas de freno se restrieguen contra el tambor o discos de frenado para hacer más lento el vehículo. El frenado produce calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden fatigarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado y por no recurrir al efecto de frenado del motor. La fatiga de freno también se ve afectada por el ajuste. Para controlar de forma segura un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos desajustados dejarán de cumplir su función antes que los frenos bien ajustados. Los otros frenos

pueden entonces sobrecalentarse y fatigarse, y no habrá suficiente potencia de freno disponible para controlar el vehículo. Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando se usan mucho; también los forros de los frenos pueden gastarse más rápido cuando están calientes. Por consiguiente, debe revisarse con frecuencia el ajuste de los frenos.

2.16.4 Técnica adecuada de frenado

Recuerde. El uso de frenos en una bajada larga y/o con mucha pendiente es solo un suplemento al efecto frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja correcta, estas son las técnicas de frenado correctas:

Aplique los frenos lo suficientemente fuerte para sentir una bajada de velocidad clara.

Cuando su velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph, bajo su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación de frenos debería durar unos tres segundos).

Cuando su velocidad haya aumentado a su velocidad "segura", repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es de 40 mph, no debería aplicar los frenos hasta que su velocidad llegue a los 40 mph. Ahora aplique los frenos con la fuerza suficiente para reducir gradualmente su velocidad a 35 mph y después suelte los frenos. Repita esto con tanta frecuencia como sea necesaria hasta que haya llegado al final de la bajada.

Se han construido rampas de escape en muchas bajadas empinadas de montaña. Las rampas de escape están hechas para que los vehículos sin control puedan parar de forma segura sin lesionar a conductores y pasajeros. Las rampas de escape usan una amplia superficie de material suave para desacelerar un vehículo sin control, algunas veces en combinación con una subida.

Conozca las ubicaciones de las rampas de escape en su ruta. Hay señales que indican a los conductores dónde están situadas las rampas. Las rampas de escape salvan vidas, equipos y cargas.

Subsecciones 2.15 y 2.16 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué factores determinan su elección de una velocidad "segura" cuando circula por una bajada larga y empinada?
2. ¿Por qué debería estar en la marcha correcta antes de empezar a bajar una pendiente?
3. Describa la técnica de frenado adecuada cuando baja por una pendiente larga y

empinada.

4. ¿Qué tipo de vehículos pueden quedarse atascados en un cruce de vías férreas?
5. ¿Cuánto tiempo toma a una unidad típica de camión tractor con remolque atravesar una doble vía?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.15 y 2.16.

2.17 Conducir en emergencias

Las emergencias del tránsito ocurren cuando dos vehículos están a punto de chocar. Las emergencias de vehículos ocurren cuando los neumáticos, frenos u otras piezas clave fallan. Seguir las prácticas de seguridad en este manual puede ayudar a prevenir emergencias. Pero si ocurre una emergencia, sus posibilidades de evitar un choque dependen de cuán bien reaccione. Las medidas que puede tomar se discuten a continuación.

2.17.1 Usar la dirección para evitar un choque

Parar no es siempre lo más seguro que puede hacerse en una emergencia. Cuando no tiene suficiente espacio para detenerse, puede tener que salirse del camino de lo que viene delante. Recuerde, casi siempre puede virar, para evitar un obstáculo, más rápidamente de lo que puede parar (sin embargo, los vehículos con carga superior pesada y los tractores con varios remolques pueden volcarse).

Mantenga ambas manos en el volante de dirección: para poder girar rápidamente, debe agarrar firmemente el volante con ambas manos. La mejor forma de tener ambas manos en el volante si hay una emergencia, es tenerlas ahí todo el tiempo.

Cómo girar de forma rápida y segura: un viraje rápido puede hacerse de forma segura si se hace de manera correcta. Estos son algunos consejos que pueden usar los conductores:

No aplique el freno mientras gira. Es muy fácil bloquear sus ruedas mientras gira. Si esto ocurre, puede salirse de control.

No gire más de lo necesario para evitar a lo que se interpone en su camino. Cuanto más brusco sea el viraje, mayores son las posibilidades de derrapar o volcar.

Esté preparado para "girar en sentido contrario", es decir, virar la rueda hacia la otra dirección, una vez que ha pasado lo que estaba en su camino. A menos que esté preparado para virar en la dirección

contraria, no podrá hacerlo lo suficientemente rápido. Debería pensar en la dirección de emergencia y la dirección en sentido contrario como en dos partes de una misma acción de conducción.

Hacia dónde virar: si un conductor que se acerca se ha metido en su carril, un movimiento a su derecha es lo mejor. Si el conductor se da cuenta de lo ocurrido, la respuesta natural es que volverá a su propio carril.

Si algo bloquea su camino, la mejor dirección dependerá de la situación.

Si ha estado usando sus espejos, sabrá qué carril está vacío y puede usar de forma segura.

Si el arcén está despejado, virar a la derecha puede ser lo mejor. Es probable que nadie esté circulando en el arcén pero alguien puede adelantarlo por la izquierda. Sabrá esto si ha estado usando sus espejos.

Si está bloqueado en ambos lados, un movimiento a la derecha puede ser lo mejor. Al menos no se meterá en el carril del tránsito opuesto y evitará un posible choque de frente.

Salirse de la carretera: en algunas emergencias, puede que tenga que salirse del camino. Puede ser menos riesgoso que enfrentar un choque con otro vehículo.

La mayoría de los arcenes son los suficientemente fuertes para soportar el peso de un vehículo grande y, por lo tanto, ofrecen una ruta de escape disponible. Estas son algunas recomendaciones, si tiene que salirse de la carretera.

Evite frenar: si es posible, evite usar los frenos hasta que su velocidad haya disminuido a unos 20 mph. Después frene muy suavemente para evitar patinar en una superficie poco compacta.

Mantenga un conjunto de ruedas en el pavimento, si es posible: esto ayuda a mantener el control.

Permanezca en el arcén: si el arcén está despejado, manténgase sobre él hasta que su vehículo se detenga totalmente. Señalice y revise sus espejos antes de volver a la carretera.

Volver a la carretera: si se ve forzado a volver a la carretera antes de poder parar, use el siguiente procedimiento:

Mantenga bien sujeto el volante y gire bruscamente lo suficiente para volver a la carretera de forma segura. No intente dirigirse gradualmente a la carretera. Si lo hace, sus neumáticos pueden trabarse inesperadamente y usted podría perder el control.

Cuando ambos neumáticos delanteros estén en la superficie pavimentada, gire en dirección contraria inmediatamente. Los dos giros deberían hacerse como un único movimiento de “virar a un lado y después virar en dirección contraria”.

2.17.2 Cómo parar de forma rápida y segura

Si alguien aparece inesperadamente en frente de usted, su respuesta natural es usar los frenos. Esta es una buena respuesta si hay suficiente distancia para detenerse y usa los frenos correctamente.

Debería frenar de forma que mantenga su vehículo en una línea recta y le permita girar si se hace necesario. Puede usar el método de “frenado controlado” o el método de “a golpes”.

Frenado controlado: Con este método, usted aplica el freno tan fuerte como pueda sin bloquear las ruedas. Mantenga los movimientos del volante de dirección muy pequeños al hacer esto. Si necesita un mayor ajuste de maniobra o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Re-aplique los frenos tan pronto como pueda.

Frenado a golpes: con este método, usted pisa el freno hasta el fondo y lo suelta cuando las ruedas se bloqueen. Tan pronto como las ruedas empiecen a girar, aplique otra vez los frenos hasta el fondo. (Puede tomar hasta un segundo para que las ruedas empiecen a girar después de que usted suelte los frenos. Si usted reaplica los frenos antes de que las ruedas comiencen a girar, el vehículo no se enderezará).

No frene en seco: el frenado de emergencia no significa presionar el pedal de freno tan fuerte como pueda. Esto solo mantendrá las ruedas bloqueadas y puede causar que el vehículo derrape. Si las ruedas derrapan, no puede controlar el vehículo.

2.17.3 Fallo de los frenos

Los frenos mantenidos en buen estado rara vez fallan. La mayoría de los fallos en frenos hidráulicos ocurren por una de dos razones: (Los frenos de aire se discuten en la Sección 5).

Pérdida de presión hidráulica.

Fatiga de frenos en pendientes largas.

Pérdida de presión hidráulica: cuando el sistema no aumenta la presión, el pedal de freno se sentirá suelto o irá al suelo. Estas son algunas cosas que puede hacer:

Baje de marcha: poner el vehículo en una marcha menor le ayudará a disminuir la velocidad del vehículo.

Bombear los frenos: algunas veces bombear el pedal de freno generará suficiente presión hidráulica para detener el vehículo.

Use el freno de estacionamiento: el freno de estacionamiento o de emergencia (también llamado freno de mano) está separado del sistema de frenos hidráulicos. Por tanto, puede usarse para reducir la velocidad del vehículo. Sin embargo, asegúrese de presionar el botón de desbloqueo o levante la palanca de desbloqueo al mismo tiempo que usa el freno de emergencia para que pueda ajustar la presión de la frenada y evitar que las ruedas se bloqueen.

Encuentre una ruta de escape: mientras disminuye la velocidad del vehículo, busque una ruta de escape: un campo abierto, calle lateral o rampa de escape. Virar pendiente arriba es una buena forma de disminuir la velocidad y detener el vehículo. Asegúrese de que el vehículo no empiece a rodar hacia atrás después de parar. Póngalo en una marcha baja, coloque el freno de estacionamiento y, si es necesario, retroceda hacia algún obstáculo que pueda detener el vehículo.

Fallo de los frenos en bajadas: ir lo suficientemente lento y frenar correctamente casi siempre evitará el fallo de los frenos en bajadas largas. Sin embargo, una vez que los frenos hayan fallado tendrá que buscar fuera de su vehículo alguna forma de detenerlo.

Su mejor alternativa es que haya una rampa de escape. Si hay alguna, habrá señales indicándole su existencia. Úsela. Las rampas normalmente están situadas a pocas millas de la parte superior de la bajada. Cada año cientos de conductores evitan lesionarse o dañar sus vehículos usando las rampas de escape. Algunas rampas de escape usan gravilla suave que resiste el movimiento del vehículo y hace que el vehículo se detenga. Otras presentan una subida, usando la pendiente para detener el vehículo y la gravilla suave para mantenerlo en su lugar.

Todo conductor que pierda los frenos mientras va pendiente abajo debería usar una rampa de escape si está disponible. Si no la usa, sus posibilidades de tener un choque grave son mucho más grandes.

Si no hay una ruta de escape disponible, tome la ruta de escape menos peligrosa que pueda, como un campo abierto o una calle lateral que sea plana o vaya hacia arriba. Haga el movimiento tan pronto como sepa que sus frenos no funcionan. Cuanto más espere, más rápido irá el vehículo y más difícil será detenerlo.

2.17.4 Fallo de neumáticos

Reconozca el fallo de neumáticos: saber rápidamente que tiene un fallo de neumáticos le dará más tiempo para reaccionar. Tener solo unos segundos extra para recordar lo que se supone que debe hacer puede ayudarlo. Los signos principales de fallo de vehículos son:

Sonido: el fuerte “bang” de un pinchazo es un signo fácil de reconocer. Dado que puede tomar algunos segundos hasta que su vehículo reaccione, puede pensar que se trata de otro vehículo. Pero siempre que escuche reventar un neumático, lo más seguro es asumir que le ha pasado a usted.

Vibración: si el vehículo hace un ruido sordo o vibra fuertemente, puede ser una señal de que uno de los neumáticos se ha pinchado. Con una rueda trasera, esta puede ser la única señal que tenga.

Percepción: si la dirección se siente “pesada”, es probablemente una señal de que uno de los neumáticos frontales ha fallado.

Algunas veces, el fallo de un neumático trasero provoca que el vehículo se deslice de un lado a otro o “colee”. Sin embargo, los neumáticos traseros duales usualmente evitan esto.

Reaccionar al fallo de neumáticos: cuando un neumático falla, su vehículo está en peligro. Usted debe hacer lo siguiente de inmediato:

Mantener el volante sujeto firmemente: si un neumático frontal falla, puede empujar el volante de dirección fuera de sus manos. La única forma de prevenir esto es mantener un agarre fuerte sobre el volante de dirección con ambas manos y en todo momento.

Evitar el freno: es natural querer frenar en una emergencia. Sin embargo, frenar cuando ha fallado un neumático podría causar una pérdida de control. A menos que vaya a chocar contra algo, no use el freno hasta que el vehículo haya disminuido la velocidad. Después frene muy cuidadosamente, salga de la carretera y pare.

Revisar los neumáticos: después de que haya parado, salga y revise todos los neumáticos. Haga esto incluso aunque el vehículo parezca comportarse bien. Si uno de los neumáticos duales falla, la única forma de saberlo es salir del vehículo y revisarlo.

2.18 Sistemas de freno antibloqueo (ABS)

El ABS es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se bloqueen durante frenazos fuertes.

El ABS es una adición a sus frenos normales. No

disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El sistema ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no necesariamente acorta su distancia de parada, pero si ayuda a mantener el vehículo bajo control durante los frenazos bruscos.

2.18.1 Cómo funcionan los sistemas de frenado antibloqueo

Los sensores detectan el potencial bloqueo de la rueda. Una unidad de control electrónica (ECU, por sus siglas en inglés) entonces disminuye la presión del freno para evitar el bloqueo de la rueda.

La presión del freno se ajusta para proporcionar el máximo frenado sin riesgo de bloqueo.

El ABS funciona mucho más rápido que el conductor para responder al potencial bloqueo de las ruedas. En todos los otros casos el sistema de frenos funcionará normalmente.

2.18.2 Vehículos obligados a tener sistemas de frenos antibloqueo

El Departamento de Transporte exige que haya ABS en:

Los camiones tractores con frenos de aire fabricados en o después del 1.º de marzo de 1997.

Otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y carros de remolque) fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998.

Camiones y autobuses con frenos hidráulicos, con una clasificación de peso bruto del vehículo de 10 000 libras o más, fabricados en o después del 1.º de marzo de 1999.

Muchos vehículos comerciales fabricados después de esas fechas han sido equipados voluntariamente con ABS.

2.18.3 Cómo saber si su vehículo está equipado con ABS

Los camiones tractores, camiones y autobuses tendrán luces amarillas de avería de ABS en el panel de instrumentos.

Los remolques tendrán luces amarillas de avería de ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina frontal o posterior.

Los carros de remolque fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998 están obligados a tener una luz en el lado izquierdo.

Como sistema de verificación, en los vehículos más nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para verificar la bombilla y después se apagan rápidamente. En los sistemas más

antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después de la verificación de la bombilla o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS.

En el caso de unidades remolcadas fabricadas antes de lo requerido por el Departamento de Transporte, puede ser difícil determinar si la unidad está equipada con ABS. Busque debajo del vehículo el ECU y los cables sensores de velocidad que salen de la parte posterior de los frenos.

2.18.4 Cómo puede ayudarlo el ABS

Cuando frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, sus ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de dirección. Cuando sus otras ruedas se bloquean, puede derrapar, ir de un lado a otro o incluso hacer volcar el vehículo.

El ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Usted puede o no ser capaz de detenerse más rápidamente con el ABS, pero debería ser capaz de evitar un obstáculo mientras frena, y de evitar derrapes causados por frenar excesivamente.

2.18.5 ABS en el camión tractor únicamente o solo en el remolque

Tener ABS en el camión tractor, solo en el remolque o incluso solo en un eje, le da más control sobre el vehículo al frenar. Frene normalmente.

Cuando solo el camión tractor tiene ABS, usted debería ser capaz de mantener el control de maniobra y habrá menos posibilidades de que se pliegue. Pero esté atento al remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) si comienza a doblarse.

Cuando solo el remolque tiene ABS, el remolque tiene menos probabilidades de doblarse, pero si pierde el control de dirección o el camión tractor comienza a plegarse, suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) hasta que haya recuperado el control.

2.18.6 Frenar con ABS

Cuando conduce un vehículo con ABS, debe frenar como de costumbre. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el autobús, camión tractor, remolque o ambos.

Conforme disminuye la velocidad, revise su camión tractor y remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

Solo hay una excepción a este procedimiento. Si usted siempre conduce en un camión rígido o combinado con el ABS funcionando en todos los ejes, en una parada de emergencia, puede aplicar los frenos completamente.

2.18.7 Frenar si el ABS no funciona

Sin ABS todavía tiene funciones de frenado normales. Maneje y frene como lo hace siempre.

Los vehículos con ABS tienen luces amarillas de avería para informarle que algo no está funcionando bien.

Como sistema de verificación, en los vehículos más nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para verificar la bombilla y después se apagan rápidamente. En los sistemas más antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después de la verificación de la bombilla o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS en una o más ruedas.

Recuerde, si su ABS está averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

2.18.8 Recordatorios de seguridad

El ABS no le permitirá conducir más rápido, seguir más de cerca o conducir menos cuidadosamente.

El ABS no evita los derrapes por potencia o derrapes al virar. El ABS debería evitar los derrapes inducidos por frenos o plegamientos, pero no aquellos causados porque las ruedas motrices derrapen o porque circule demasiado rápido en un viraje.

El ABS no acortará necesariamente la distancia de parada. El ABS ayudará a mantener el control del vehículo, pero no siempre acortará la distancia de parada.

El ABS no aumentará ni disminuirá el poder de parada final: el ABS es un “accesorio adicional” a sus frenos normales, no los reemplazan.

El ABS no cambiará la forma en que frena normalmente. En condiciones de frenado normales, su vehículo se detendrá como siempre lo ha hecho. El ABS solo entra en juego si una rueda, normalmente, se hubiera bloqueado por frenar con demasiada excesivamente.

El ABS no compensará los frenos malos o el mal mantenimiento de los frenos.

Recuerde: El mejor sistema de seguridad de un vehículo sigue siendo un conductor prudente.

Recuerde: Maneje de forma que nunca tenga que usar su ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el ABS podría ayudarlo a prevenir un choque grave.

2.19 Control y recuperación de tracción

Un derrape ocurre cuando los neumáticos pierden su agarre sobre la carretera. Esto se produce de cuatro formas:

Frenado excesivo: frenar demasiado fuerte y bloquear las ruedas. Los derrapes también pueden ocurrir al usar el retardador de velocidad cuando la carretera es resbaladiza.

Sobre-viraje: girar las ruedas más bruscamente de lo que el vehículo puede hacer el viraje.

Sobre-aceleración: dar demasiada potencia a las ruedas de dirección haciendo que patinen.

Conducir demasiado rápido: los derrapes más serios son provocados al conducir demasiado rápido dadas las condiciones de la carretera. Los conductores que ajustan su forma de conducir a las condiciones de la carretera no tienen que acelerar de más o frenar demasiado o sobre virar por ir a demasiada velocidad.

2.19.1 Derrapes de la rueda motriz

Sin lugar a dudas, la forma más común de derrape es en la que las ruedas traseras pierden tracción por frenado o aceleración excesiva. Los derrapes causados por aceleración suelen ocurrir sobre hielo o nieve. Al retirar el pie del acelerador puede evitarlos fácilmente (si la superficie es muy resbaladiza, pise el embrague. En caso contrario el motor puede evitar que las ruedas giren libremente y recuperen la tracción).

Los derrapes de frenado en la rueda trasera ocurren cuando las ruedas motrices traseras se bloquean. Debido a que las ruedas bloqueadas tienen menos tracción que las ruedas rodantes, las ruedas traseras normalmente se inclinan a los lados en un intento de “alcanzar” a las ruedas frontales. En un autobús o camión recto, el vehículo se inclinará hacia los lados en una “pérdida de control”. En vehículos que llevan remolques, un derrape de la rueda motriz puede hacer que el remolque empuje el vehículo tractor hacia los lados, causando un plegado inesperado. Véase la Figura 2.19.

2.19.2 Corregir un derrape de frenado en la rueda motriz

Haga lo siguiente para corregir un derrape por frenado de la rueda motriz:

Deje de frenar: esto permitirá que las ruedas traseras rueden otra vez, y evitará que se inclinen.

Vire en dirección contraria: A medida que un vehículo corrige su curso, tiene tendencia a seguir girando. A menos que gire el volante rápidamente en la dirección contraria, se puede encontrar derrapando en la dirección opuesta.

Aprender a no pisar el freno, girar el volante rápidamente, pisar el embrague y girar en dirección contraria en un derrape toma mucha práctica. El mejor lugar para obtener esta práctica es en un circuito de conducción grande o pista circular de pruebas ("skid pad").

2.19.3 Derrapes de rueda delantera

Circular demasiado rápido para las condiciones de la carretera causa la mayoría de los derrapes en la ruedas delanteras. Otras causas incluyen la falta de banda de rodamiento en las ruedas delanteras y la carga distribuida de forma que no hay demasiado peso en el eje delantero. En un derrape de rueda delantera, el extremo delantero tiende a ir en línea recta sin importar cuánto gire el volante. En una superficie resbaladiza, es posible que no pueda girar en una curva o esquina.

Cuando ocurre un derrape de rueda delantera, la única forma de parar el derrape es permitir que el vehículo disminuya la velocidad. Deje de girar y/o frenar demasiado fuerte. Disminuya la velocidad tan rápidamente como pueda sin derrapar.

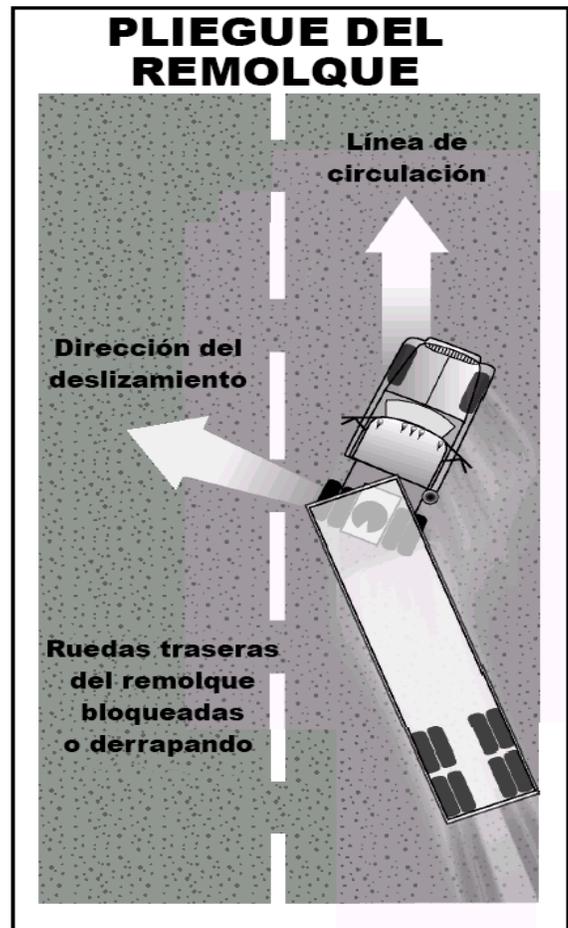


Figura 2.19

Subsecciones 2.17, 2.18, y 2.19 Compruebe sus conocimientos

1. Parar no es siempre lo más seguro que puede hacerse en una emergencia. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Cuáles son algunas de las ventajas de virar a la derecha en lugar de a la izquierda al intentar evitar un obstáculo?
3. ¿Qué es una "rampa de escape"?
4. Si revienta un neumático, debería pisar con fuerza el freno para detenerse rápidamente. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo puede saber si su vehículo tiene frenos antibloqueo?
6. ¿Cuál es la técnica adecuada de frenado al conducir un vehículo con frenos antibloqueo?
7. ¿Cómo pueden ayudarle los frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.17, 2.18, y 2.19.

2.20 Procedimientos ante accidentes

Si se ve involucrado en un accidente y no está herido gravemente, necesita actuar para prevenir daños o lesiones adicionales. Los pasos básicos a tomar en cualquier accidente son:

Proteger el área.

Notificar a las autoridades.

Atender a los heridos.

2.20.1 Proteger el área

La primera cosa que debe hacer en el lugar de un accidente es evitar que ocurra otro accidente en el mismo lugar. Para proteger el área del accidente:

Si su vehículo se ve involucrado en un accidente, intente llevarlo a un lado de la carretera. Esto ayudará a prevenir otro accidente y permitirá que el tráfico avance.

Si se ha detenido para ayudar, estacione lejos del accidente. El área inmediata alrededor del accidente será necesaria para los vehículos de emergencia.

Encienda sus intermitentes.

Coloque los triángulos reflectantes para advertir a otros vehículos. Asegúrese de que otros conductores pueden verlos a tiempo de evitar el accidente.

2.20.2 Notificar a las autoridades

Si tiene un teléfono celular o CB, pida ayuda antes de salir de su vehículo. Si no, espere hasta que el lugar del accidente haya sido protegido debidamente, y entonces llame por teléfono o mande a alguien a llamar a la policía. Intente determinar dónde está para que pueda dar la ubicación exacta.

2.20.3 Atender a los heridos

Si una persona calificada está en el accidente ayudando a los heridos, manténgase alejado a menos que le pidan ayudar. En caso contrario, haga lo más que pueda para ayudar a las personas lesionadas. Aquí hay algunos consejos simples para seguir al dar ayuda:

No mueva a una persona gravemente herida, a menos que el peligro de incendio o del tráfico circulando lo haga necesario.

Intente detener las hemorragias fuertes aplicando presión directa a la herida.

Mantenga abrigada a la persona lesionada.

2.21 Incendios

Los incendios de camiones pueden causar daños y lesiones. Aprenda las causas de los incendios y cómo prevenirlos. Sepa qué hacer para apagar incendios.

2.21.1 Causas de incendio

Los siguientes son algunas causas de los incendios en vehículos:

Después de accidentes: combustible derramado, uso incorrecto de bengalas.

Neumáticos: neumáticos inflados de manera insuficiente y neumáticos duales que se rozan.

Sistema eléctrico: cortocircuitos debido a aislamientos dañados, conexiones sueltas.

Combustible: conductor fumando, recarga de combustible incorrecta, conexiones de combustible sueltas.

Carga: carga inflamable, carga mal sellada o cargada, mala ventilación.

2.21.2 Prevención de incendios

Preste atención a lo siguiente:

Inspección del vehículo: haga una inspección completa de los sistemas eléctricos, de combustible y de escape, los neumáticos y la carga. Asegúrese de revisar que el extintor de incendios está cargado.

Inspección en ruta: revise los neumáticos, ruedas y cuerpo del camión para buscar señales de calor siempre que pare durante un viaje.

Siga los procedimientos de seguridad: siga los procedimientos de seguridad correctos para cargar combustible al vehículo, usar los frenos, manipular las bengalas y otras actividades que puedan causar un incendio.

Control: revise los instrumentos y medidores con frecuencia para detectar signos de sobrecalentamiento y use los espejos para buscar signos de humo de los neumáticos o el vehículo.

Precaución: use la precaución normal al manipular cualquier elemento inflamable.

2.21.3 – Extinción de incendios

Saber cómo luchar contra el fuego es importante. Los conductores que no saben qué hacer pueden empeorar los incendios. Sepa cómo funciona el extintor de incendios. Estudie las instrucciones impresas en el extintor antes de que lo necesite. Estos son algunos procedimientos para seguir en caso de incendio:

Salga de la carretera: el primer paso es sacar el vehículo de la carretera y detenerse. Al hacer esto:

Estacione en un área abierta, alejada de edificios, árboles, arbustos, otros vehículos o cualquier cosa que pueda incendiarse.

¡No se detenga en una estación de servicio!

Notifique a los servicios de emergencia de su problema y su ubicación.

Evite que el fuego se extienda: antes de intentar apagar el fuego, asegúrese de que no se extienda más.

En caso de incendio del motor, apague el motor lo antes que pueda. No abra el capó si puede evitarlo.

Dispere espuma en los paneles de rejilla, radiadores o desde la parte baja del vehículo.

Cuando la carga está en llamas en una camioneta o remolque con caja térmica, mantenga cerradas las puertas, especialmente si su carga contiene materiales peligrosos. Abrir las puertas de la camioneta proporcionara oxígeno al incendio y puede hacer que se quemé muy rápido.

Extinguir el fuego: estas son algunas reglas a seguir para apagar un fuego:

Cuando use el extintor, permanezca tan lejos del fuego como sea posible.

Dirija el extintor al origen o base del fuego, no a las llamas.

Use el extintor de incendios apropiado

Las figuras 2.20 y 2.21 detallan el tipo de extintor de incendios a usar según el tipo de incendio.

El tipo B:C de extintor de incendios está diseñado para usarse con fuegos eléctricos y líquidos ardiendo.

El tipo A:B:C está diseñado para usarse sobre madera, papel y telas ardiendo.

El agua puede usarse sobre madera, papel o telas pero no use agua en un incendio eléctrico (puede causar un estallido) o en un incendio por gasolina (extenderá las llamas).

Un neumático ardiendo debe ser enfriado. Puede requerir mucha agua.

Si no está seguro de qué usar, especialmente en un incendio de materiales peligrosos, espere a los bomberos.

Colóquese contra el viento. Deje que el viento lleve el extintor al fuego.

Continúe hasta que lo que estaba ardiendo se haya

enfriado. La ausencia de humo o llamas no significa que el fuego no pueda reiniciarse.

Clase/Tipo de fuegos:	
Clase	Tipo
A	<i>Madera, papel, combustibles ordinarios</i> Se apaga enfriando y cubriendo con agua o con químicos secos
B	<i>Gasolina, aceite, grasa, otros líquidos grasosos</i> Extinguir sofocando, enfriando, o aislando la fuente de ignición con dióxido de carbono o químicos secos
C	<i>Incendios en equipos eléctricos</i> Extinguir con agentes no conductores de la electricidad como dióxido de carbono o químicos secos NO UTILIZAR AGUA
D	<i>Incendios en metales combustibles</i> Extinguir utilizando polvos extintores especializados

Figura 2.20

Clase de incendio/tipo de extintor	
Clase de incendio	Tipo de extintor de incendios
B o C	Químico seco regular
A, B, C, o D	Químico seco multipropósito
D	Químico seco Púrpura K
B o C	Químico seco KCL
D	Compuesto especial de polvo seco
B o C	Dióxido de carbono (seco)
B o C	Agente halogenado (gas)
A	Agua
A	Agua con anticongelante
A o B	Agua, cargada en estilo vapor
B, en algunos A	Espuma

Figura 2.21

Subsecciones 2.20 y 2.21 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué cosas debe hacer en el lugar de un accidente para prevenir otro accidente?
2. Nombre dos causas de los incendios de neumáticos.
3. ¿Para qué tipos de incendios no es bueno un extintor B:C?
4. Al usar el extintor, ¿debería colocarse tan cerca como sea posible del fuego?
5. Nombre algunas causas de los incendios de vehículos.

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.20 y 2.21.

2.22 Alcohol, otras drogas y la conducción

2.22.1 Alcohol y conducción

Tomar alcohol y después conducir es un problema muy peligroso y serio. La gente que bebe alcohol se ve involucrada en accidentes del tránsito que causan más de 20,000 muertes cada año. El alcohol altera la coordinación muscular, el tiempo de reacción, la percepción de la profundidad y la visión nocturna. También afecta las partes del cerebro que controlan el juicio y la inhibición. Para algunas personas, solo una copa es lo necesario para mostrar signos de alteración.

Cómo funciona el alcohol: el alcohol va directamente al torrente sanguíneo y es llevado hasta el cerebro. Después de pasar por el cerebro, un pequeño porcentaje se elimina por la orina, la transpiración y al respirar, mientras que el resto se transporta al hígado. El hígado solo puede procesar un tercio de una onza de alcohol por hora, lo que es considerablemente menos que el alcohol contenido en una copa estándar. Este es un ritmo fijo, así que solo el tiempo, no el café solo ni una ducha fría, le permitirá recuperar la sobriedad. Si toma alcohol más rápidamente de lo que su cuerpo puede eliminarlo, tendrá más alcohol en su organismo y su conducción se verá más afectada. La concentración de alcohol en la sangre ("Blood Alcohol Concentration" o BAC, en inglés) normalmente mide la cantidad de alcohol en su cuerpo. Véase la Figura 2.22.

¿Qué es una bebida?									
Es el alcohol en las bebidas el que afecta el desempeño humano. No existe ninguna diferencia entre si al alcohol viene de "un par de cervezas", o de dos copas de vino, o de dos tragos de licor fuerte. Contenido aproximado del alcohol en la sangre									
Bebidas	Peso corporal en libras								Efectos
	100	120	140	160	180	200	220	240	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Límite único para conducir de forma segura
1	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	Comienza la alteración
2	0,08	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	Habilidades de conducción afectadas significativamente
3	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	
4	0,15	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	
5	0,19	0,16	0,13	0,12	0,11	0,09	0,09	0,08	
6	0,23	0,19	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	Estado de ebriedad según la ley de sanciones penales
7	0,26	0,22	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	
8	0,30	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	
9	0,34	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	
10	0,38	0,31	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	

Restar .01 % por cada 40 minutos de haber tomado. Una bebida alcohólica son 1.5 onzas de licor de 80 grados, 12 onzas de cerveza o 5 onzas de vino de mesa.

Figura 2.22

Todas las siguientes bebidas contienen la misma cantidad de alcohol:

Un vaso de 12 onzas de cerveza 5 %.

Un vaso de 5 onzas de vino del 12 %.

Un trago de 1 1/2 onzas de licor de 80 grados.

¿Qué determina la concentración de alcohol en la sangre? El nivel BAC es determinado por la cantidad de alcohol que tome (más alcohol significa un BAC más alto), cuán rápido bebe (tomar más rápido significa un BAC más alto) y su peso (una persona pequeña no tiene que tomar tanta cantidad para alcanzar el mismo BAC).

El alcohol y el cerebro: el alcohol afecta más y más el cerebro a medida que aumenta el BAC. La primera parte afectada del cerebro controla el juicio y el autocontrol. Lo malo de esto es que puede impedir que los bebedores sepan que se están emborrachando. Y, por supuesto, el buen juicio y el autocontrol son absolutamente necesarios para conducir de forma segura.

A medida que el nivel BAC sigue aumentando, el control muscular, la visión y la coordinación se ven afectadas cada vez más. Los efectos en la conducción pueden incluir:

Meterse en otros carriles.

Arranques rápidos y a golpes.

No señalizar, no usar las luces.

No respetar las señales pare y las luces rojas.

Adelantamientos inapropiados (Véase la Figura 2.23).

Estos efectos se traducen en mayores posibilidades de un choque y de perder su licencia de conducir. Las estadísticas de accidentes muestran que la probabilidad de un choque es mucho mayor para los conductores que han bebido que para los que no han tomado alcohol.

Cómo afecta el alcohol la conducción: todos los conductores se ven afectados al beber alcohol. El alcohol afecta el juicio, la visión, la coordinación y el tiempo de reacción. Causa errores de conducción serios como:

Mayor tiempo de reacción a los peligros.

Conducir demasiado rápido o demasiado lento.

Conducir en el carril equivocado.

Pasar sobre el borde del camino.

Ir en zigzag.

Efectos de aumentar el contenido de alcohol en la sangre:		
El contenido de alcohol en la sangre (BAC, por sus siglas en inglés), es la cantidad de alcohol en su sangre registrada en miligramos de alcohol por 100 mililitros de sangre. Su BAC depende de la cantidad de sangre (que aumenta con el peso) y de la cantidad de alcohol que consume con el pasar del tiempo (qué tan rápido bebe). Entre más rápido bebe, mayor su BAC, ya que el hígado solo puede procesar cerca de un trago por hora, el resto se acumula en su sangre.		
BAC	Efectos en el cuerpo	Efectos en la condición para conducir
0,02	Sentimiento apacible, calidez tenue en el cuerpo.	Menos inhibido.
0,05	Relajación notable.	Menos alerta, menos auto enfocado, comienza la dificultad con la coordinación.
0,08	Deterioro definitivo en coordinación y juicio	del Límite para conducir borracho, coordinación y juicio deteriorados.
0.10*	Ruidoso, posibles comportamientos vergonzosos, cambios de humor.	Reducción en el tiempo de reacción.
0,15	Deterioro del equilibrio y el movimiento, definitivamente borracho.	Incapaz de conducir.
0,30	Muchos pierden la conciencia.	
0,40	La mayoría pierde la conciencia, algunos mueren.	
0,50	Para la respiración, muchos mueren.	
Un BAC de 0.10 significa que 1/10 de un 1 % (o 1/1000) del total del contenido de su sangre es alcohol.		

Figura 2.23

2.22.2 Otras drogas

Además del alcohol, otras drogas legales e ilegales se están usando con mayor frecuencia. La ley prohíbe la posesión o uso de muchas drogas mientras está trabajando. Las leyes prohíben estar bajo la influencia de cualquier "sustancia controlada", anfetaminas (incluidas "pastillas estimulantes", "uppers" y "bencedrinas"), narcóticos y cualquier otra sustancia que pueda convertir en un peligro al conductor. Esto puede incluir una variedad de medicamentos con receta y sin receta (medicinas para el resfriado o catarro), que pueden producir somnolencia o afectar de alguna otra forma la capacidad de conducir de forma segura del conductor. Sin embargo, la posesión y uso de un medicamento recetado por un doctor a un conductor está permitida si el doctor le informa que no afectará su capacidad de conducir de forma segura.

Preste atención a las etiquetas de advertencia de drogas y medicinas legales, y a las instrucciones del doctor sobre los posibles efectos secundarios. Manténgase alejado de las drogas ilegales.

No use ningún medicamento que oculte la fatiga: la única cura para la fatiga es descansar. El alcohol puede empeorar los efectos de otras drogas. La regla más segura es no mezclar drogas con la conducción nunca.

El uso de drogas puede causar accidentes del tránsito que resulten en muerte, lesiones y daños a la propiedad. Además, puede derivar en arrestos, multas, y condenas de cárcel. También puede significar el fin de la carrera como conductor de una persona.

2.22.3 Enfermedad

De vez en cuando puede sentirse tan enfermo que no pueda operar un vehículo automotor de forma segura. Si esto le ocurre, no debe conducir. Sin embargo, en caso de emergencia, puede conducir hasta el lugar más cercano donde pueda parar de forma segura.

2.23 Reglas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales

Todos los conductores deberían saber algo sobre los materiales peligrosos. Usted debe ser capaz de reconocer cargas peligrosas y debe saber si puede o no transportarla sin tener una autorización para materiales peligrosos en su licencia CDL.

2.23.1 ¿Qué son los materiales peligrosos?

Los materiales peligrosos son productos que presentan un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante su transporte. Véase la Figura 2.24.

2.23.2 ¿Por qué existen reglas?

Usted debe respetar las muchas reglas sobre transporte de materiales peligrosos. El objetivo de esas normas es:

Contener el producto.

Comunicar el riesgo.

Garantizar la seguridad de los conductores y del equipo.

Para contener el producto: muchos productos peligrosos pueden dañar o matar por contacto. Para proteger a los conductores y otras personas del contacto, las normas indican a los expedidores cómo envasar de forma segura estos productos. Normas similares les dicen a los conductores cómo cargar, transportar y descargar los tanques de almacenamiento. Estas son las normas de contención.

Para comunicar el riesgo: el expedidor usa un papel de embalaje y etiquetas de advertencia con forma de diamante para advertir del riesgo a los estibadores y conductores.

Definiciones de clase de peligro		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Munición, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, líquido de baterías
9	Materiales peligrosos misceláneos	Formaldehído, asbestos
Ninguno	ORM-D (otros materiales regulados – domésticos)	Espray de cabello o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Fuelóleo, combustible para encendedores

Figura 2.24

Después de un accidente o de un derrame o fuga de material peligroso, puede resultar herido y no ser capaz de comunicar los peligros de los materiales que está transportando. Los bomberos y la policía pueden prevenir y reducir la cantidad de daño o lesiones en el lugar si saben qué materiales peligrosos se están transportando. Su vida, y la vida de otros, puede depender de localizar rápidamente los documentos de embarque de los materiales peligrosos. Por esa razón, debe identificar los documentos de envío relacionados con los materiales peligrosos o mantenerlos encima del resto de los documentos de envío. Usted también debe tener los documentos de envío:

En un bolsillo en la puerta del conductor; o

A la vista y en un lugar de fácil alcance al conducir,
o

en el asiento del conductor cuando no esté dentro del vehículo.

2.23.3 Listas de productos regulados

Se usan letreros para advertir a otros sobre los materiales peligrosos. Los letreros son señales que se ponen en el exterior del vehículo que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo rotulado debe tener al menos cuatro letreros idénticos. Se colocan en la parte delantera, trasera y en ambos lados.

Los letreros deben poder leerse desde las cuatro direcciones. Debe tener, por lo menos, 9,8 pulgadas (250 mm), estar erguidos en un punto y tener forma de diamante. Los tanques de carga y otros dispositivos de almacenamiento a granel exhiben el número de identificación de su contenido en letreros o paneles de color naranja.

Los **Números de identificación** son un código de cuatro dígitos usado por los equipos de emergencia para identificar los materiales peligrosos. Un número de identificación puede ser usado para identificar más de un químico en los documentos de envío. El número de identificación estará precedido por las letras "NA" o "UN". El Manual de respuesta a emergencias ("Emergency Response Guidebook" o ERG, en inglés) del Departamento de Transporte (DOT, por sus siglas inglés) de los Estados Unidos presenta una lista de los químicos y los números de identificación que se les han asignado.

No todos los vehículos que lleven materiales peligrosos necesitan llevar letreros. Las reglas sobre los letreros se explican en la Sección 9 de este manual. Usted puede conducir un vehículo que lleva materiales peligrosos si no requiere letreros. Si la carga requiere letreros, entonces no puede conducir el vehículo a menos que su licencia de conductor tenga una autorización para materiales peligrosos. Véase la Figura 2.25.

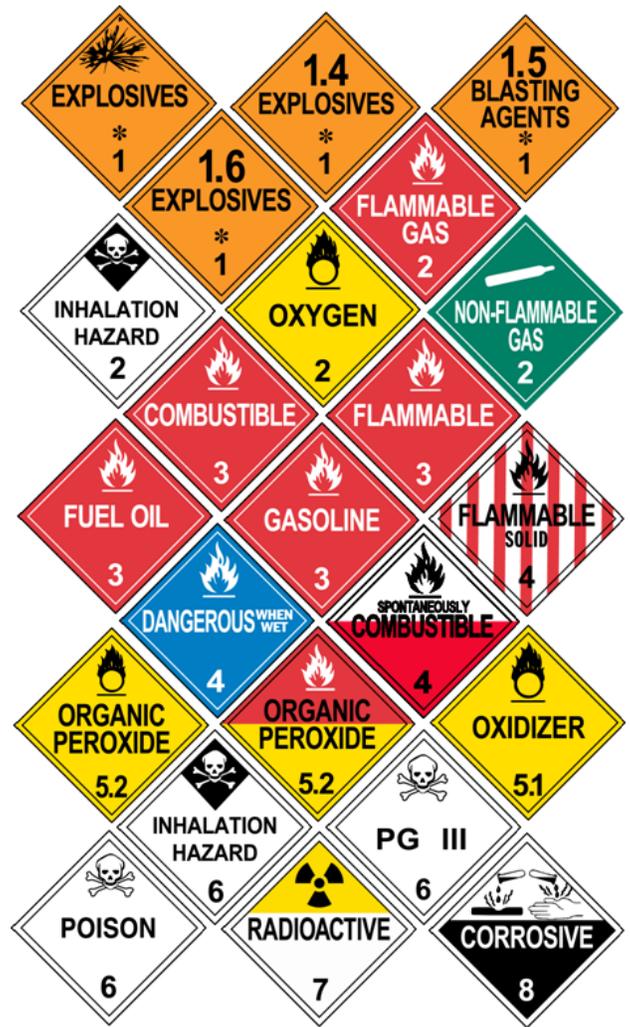


Figura 2.25

Estas reglas exigen que todos los conductores de vehículos rotulados aprendan cómo cargar y transportar de forma segura los productos peligrosos. Ellos deben tener una licencia de conductor comercial con autorización para materiales peligrosos. Para obtener la autorización exigida, debe superar una prueba escrita sobre el material incluido en la Sección 9 de este manual. Se requiere una autorización para camión cisterna o tanque en los vehículos comerciales diseñados para transportar materiales líquidos o gaseosos en tanques montados de forma temporal o permanente al chasis del vehículo con una capacidad nominal de más de 119 galones y una capacidad adicional de 1000 galones o más. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso.

Los conductores que necesiten autorización para transportar materiales peligrosos deben aprender las reglas sobre letreros. Si no sabe si su vehículo necesita letreros, pregunte a su empleador. Nunca conduzca un vehículo que necesita letreros, a

menos que tenga la autorización para transportar materiales peligrosos. Hacerlo es un delito. Si lo paran, será citado y no se le permitirá conducir su camión. Le costará tiempo y dinero. El no poner un letrero cuando es necesario puede poner en riesgo su vida y la de otros si tiene un accidente. Los equipos de emergencia no sabrán que lleva una carga peligrosa.

Los transportistas de materiales peligrosos también deben saber qué productos pueden cargar juntos y cuáles no. Estas reglas también se presentan en la Sección 9. Antes de cargar un camión con más de un tipo de producto, necesita saber si es seguro llevarlos juntos. Si no lo sabe, pregunte a su empleador y consulte los reglamentos.

Subsecciones 2.22 y 2.23

Compruebe sus conocimientos

1. Las medicinas comunes para el resfriado o catarro pueden darle sueño. ¿Verdadero o falso?
2. El café y un poco de aire fresco ayudarán al bebedor a recuperar la sobriedad. ¿Verdadero o falso?
3. ¿Qué es un letrero de materiales peligrosos?
4. ¿Por qué se usan los letreros?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.22 y 2.23.

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 3

Transporte seguro de la carga



ESTA SECCIÓN ES PARA TODOS LOS CONDUCTORES COMERCIALES

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 3

TRANSPORTE SEGURO DE LA CARGA

Esta sección cubre

- Inspeccionar la carga
- Peso y equilibrio de la carga
- Asegurar la carga
- Carga que necesita atención especial

Esta sección le explica cómo transportar la carga de forma segura. Debe entender las reglas de seguridad básicas de carga para obtener una licencia CDL.

Si usted carga incorrectamente la carga o no la asegura, puede ser peligroso para usted y los demás. La carga suelta que se cae de un vehículo puede causar problemas del tránsito y otros podrían resultar heridos o morir. La carga suelta puede lesionarlo o matarlo durante una parada rápida o en caso de choque. Su vehículo podría resultar dañado por una sobrecarga. La dirección podría verse afectada según cómo esté cargado el vehículo, haciendo más difícil controlar el vehículo.

Si no importa si usted mismo carga y asegura la carga o no, usted es responsable de:

Inspeccionar su carga.

Reconocer las sobrecargas y el peso mal equilibrado.

Saber que su carga está bien segura y no obstruye su visión hacia adelante o a los lados.

Saber que su carga no impide su acceso al equipo de emergencia.

Si pretende llevar materiales peligrosos que exigen tener letreros en su vehículo, también necesitará tener una autorización para transportar materiales peligrosos. La Sección 9 de este manual tiene la información que necesita para superar la prueba de materiales peligrosos.

3.1 Inspeccionar la carga

Como parte de su inspección del vehículo, asegúrese de que el camión no está sobrecargado y de que la carga está bien equilibrada y asegurada.

Después de arrancar: inspeccione la carga y sus

dispositivos de sujeción otra vez dentro de las primeras 50 millas después de empezar un viaje. Haga los ajustes necesarios.

Vuelva a revisar: vuelva a revisar la carga y los dispositivos de sujeción tan pronto como sea necesario durante un viaje para mantener segura la carga. Necesita inspeccionarla otra vez:

Después de haber conducido durante 3 horas o 150 millas.

Después de cada pausa que tome durante el viaje.

Los reglamentos federales, estatales y locales para el peso de vehículos comerciales, aseguramiento de la carga, cargas cubiertas y dónde puede conducir vehículos de gran tamaño puede variar de un lugar a otro. Conozca las reglas del lugar por el que conducirá.

3.2 Peso y equilibrio

Usted es responsable de no circular sobrecargado. Las siguientes son algunas definiciones de peso que debería saber.

3.2.1 Definiciones que debería conocer

Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR): el valor especificado por el fabricante como el peso para un vehículo único más su carga.

Clasificación de peso bruto combinado (GCWR): El valor especificado por el fabricante de la unidad motriz, si este se encuentra exhibido en la etiqueta de certificación de la Norma Federal sobre Seguridad para Vehículos (FMVSS, por sus siglas en inglés); o la suma de la clasificación del peso bruto (GVWR) del vehículo o el peso bruto del vehículo (GVW) de la unidad motriz y de la(s) unidad(es) remolcada(s), o cualquier combinación similar que produce el mayor valor.

*(El texto anterior subrayado y en **bastardilla** es para uso exclusivo de los controles de carretera, para determinar si el conductor/vehículo está sujeto a la reglamentación de CDL. No se utiliza para determinar si un vehículo es representativo para el propósito de evaluación de habilidades).*

Peso de eje: el peso transmitido al suelo por un eje o un conjunto de ejes.

Carga del neumático: el peso máximo seguro que un neumático puede transportar a una presión específica. Esta clasificación figura en el lado de

todos los neumáticos.

Sistemas de suspensión: los sistemas de suspensión tienen una clasificación de capacidad de peso del fabricante.

Capacidad de dispositivo acoplado: los dispositivos acoplados se clasifican por el peso máximo que pueden llevar y/o transportar.

3.2.2 Los límites legales de peso

Usted debe mantener los pesos dentro de los límites legales. Los estados tienen límites máximos para el peso GVWR, GCWR y de eje. A menudo, los pesos máximos de eje se establecen por una fórmula puente. Una fórmula puente permite disminuir el peso de eje máximo para los ejes juntos. Esto es para prevenir la sobrecarga en puentes y carreteras.

La sobrecarga puede tener efectos perjudiciales para la dirección, el frenado y el control de la velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que ir muy lentamente en las subidas. Pero, pueden ganar demasiada velocidad en las bajadas. La distancia de parada aumenta. Los frenos pueden fallar cuando se los fuerza a trabajar demasiado duro.

Durante el mal tiempo o en montañas, puede no ser seguro conducir con pesos máximos legales. Tenga esto en cuenta antes del viaje.

3.2.3 No lleve más peso arriba

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para un transporte seguro. Un centro de gravedad alto (la carga apilada en altura o carga pesada en la parte superior) significa que tiene más posibilidades de volcar. Es más peligroso en las curvas, o si tiene que hacer un viraje brusco para evitar un peligro. Es muy importante distribuir la carga de manera que esté lo más bajo posible. Ponga las partes más pesadas de la carga debajo de las partes más ligeras.

3.2.4 Equilibrar la carga

Una mala distribución del peso puede hacer que su conducción sea peligrosa. Demasiado peso en el eje de dirección puede hacer más difícil la dirección. Puede dañar el eje de dirección y los neumáticos. Los ejes delanteros menos cargados (causado por desplazar el peso demasiado hacia la parte trasera) pueden hacer que el peso del eje de dirección sea insuficiente para girar de forma segura. Muy poco peso en los ejes de dirección puede causar una tracción insuficiente. Las ruedas motrices pueden derrapar fácilmente. En condiciones de mal tiempo, el camión puede no ser

capaz de seguir avanzando. El peso cargado de forma que el centro de gravedad sea alto causa mayores probabilidades de volcar. En los vehículos de plataforma, también hay una mayor probabilidad de que la carga se incline hacia un lado o se caiga. Véase la Figura 3.1.

3.3 Asegurar la carga

3.3.1 Bloqueo y refuerzo

El bloqueo se usa en la parte delantera, trasera y/o los lados de una pieza de carga para impedir que se mueva. El bloqueo debe ir bien ajustado contra la carga. Se asegura a la plataforma de carga para evitar el movimiento de la carga. El refuerzo también se usa para prevenir el movimiento de la carga. El refuerzo va de la parte superior de la carga hasta el suelo y/o paredes del compartimento de carga.

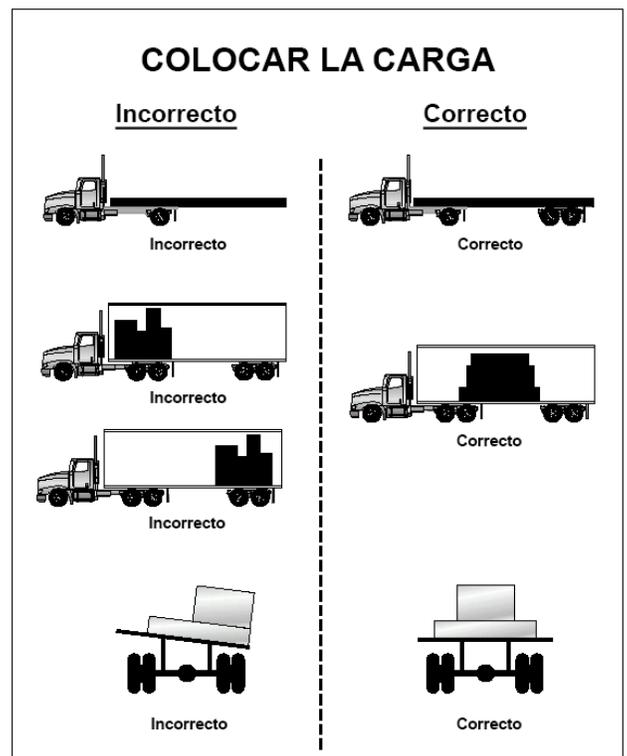


Figura 3.1

3.3.2 Amarre de carga

En remolques de plataforma o en remolques sin lados, la carga debe ser asegurada para impedir que se mueva o se caiga. En las camionetas cerradas, los amarres también pueden ser importantes para evitar el desplazamiento de la carga que puede afectar la conducción del vehículo. Los amarres deben ser del tipo y resistencia adecuados. Los reglamentos federales requieren

que el límite de carga agregada de todo sistema de aseguramiento para sujetar un artículo o grupo de artículos contra el movimiento debe ser de por lo menos la mitad del peso del artículo o grupo de artículos. Debe usarse el equipo de amarre correcto, incluidas cuerdas, correas, cadenas y dispositivos de tensión (cabrestantes, trinquetes, componentes de enganche). Los amarres deben estar asegurados correctamente al vehículo (ganchos, pernos, rieles, anillos). Véase Figura 3.2.



Figura 3.2

La carga debería tener al menos un amarre por cada diez pies de carga. Asegúrese de tener suficientes amarres para satisfacer esta necesidad. No importa cuán pequeña sea la carga, esta debería tener al menos dos amarres.

Hay requerimientos especiales para asegurar varias piezas pesadas de metal. Infórmese de cuáles son si va a transportar ese tipo de cargas.

3.3.3 Paneles de cabecera

Los paneles delanteros ("rejillas de protección") lo protegen de su carga en caso de choque o parada de emergencia. Asegúrese de que la estructura delantera frontal está en buen estado. La estructura delantera debería bloquear el desplazamiento hacia delante de la carga que lleve.

3.3.4 Cubrir la carga

Hay dos razones básicas para cubrir la carga:

Para proteger a las personas de la carga derramada.

Para proteger la carga de las inclemencias del tiempo.

La protección contra **derrames** es un requisito de seguridad en muchos estados. Familiarícese con las leyes de los estados por los que circula.

Debería revisar las cubiertas de la carga en los espejos regularmente mientras conduce. Una cubierta ondulante puede romperse, destapar la

carga y posiblemente bloquear su visión o la de otra persona.

3.3.5 Cargas selladas y en contenedores

Las cargas en contenedores normalmente se usan cuando la carga se lleva en parte por tren o barco. La entrega en el camión ocurre al principio y/o final del viaje. Algunos contenedores tienen sus propios dispositivos de amarre o cerrojos que los sujetan directamente a un marco especial. Otros tienen que ser cargados en remolques de plataforma. Debe sujetarse adecuadamente como cualquier otra carga.

Usted no puede inspeccionar las cargas selladas, pero debería comprobar que no superen los límites de peso bruto y peso de eje.

3.4 Carga que necesita atención especial

3.4.1 Material a granel

Los tanques de material a granel requieren cuidado especial porque tienen un centro de gravedad alto, y la carga puede inclinarse. Sea extremadamente prudente (conduzca lenta y cuidadosamente) al tomar curvas y al hacer virajes bruscos.

3.4.2 Carne colgada

La carne colgada (carne suspendida de vaca, cerdo y cordero) en un camión refrigerado puede ser una carga muy inestable con un centro de gravedad alto. Se debe ser especialmente prudente en curvas cerradas como las rampas de salida y de acceso. Circule lentamente.

3.4.3 Ganado

El ganado puede moverse dentro del remolque, causando una conducción insegura. Con menos de una carga completa, use mamparas falsas para mantener al ganado junto. Incluso cuando van en grupo, se debe tener cuidado especial porque el ganado puede inclinarse en las curvas. Esto desplaza el centro de gravedad y hace más probable un vuelco.

3.4.4 Cargas de gran tamaño

Las cargas con longitud, anchura o peso excesivo requieren permisos de tránsito especial. La conducción normalmente se limita a ciertos horarios. Puede ser necesario usar equipo especial como señales de carga ancha ("wide load"), luces intermitentes, banderas, etc. Esas cargas también pueden requerir un acompañamiento policial o vehículos piloto que llevan señales de advertencia y/o luces intermitentes. Estas cargas especiales requieren un cuidado especial en la conducción.

Sección 3

Compruebe sus conocimientos

1. ¿De qué cuatro cosas relacionadas con la carga son responsables los conductores?
2. ¿Con qué frecuencia debe parar durante el viaje para revisar su carga?
3. ¿En qué se diferencia la Clasificación de peso bruto combinado del Peso bruto combinado?
4. Nombre dos situaciones en que el peso máximo legal podría no ser seguro.
5. ¿Qué puede pasar si no tiene suficiente peso en el eje delantero?
6. ¿Cuál es el número mínimo de amarres para toda carga en plataforma?
7. ¿Cuál es el número mínimo de amarres para una carga de 20 pies?
8. Nombre dos razones básicas para cubrir la carga en un remolque de plataforma.
9. ¿Qué debe revisar antes de transportar una carga sellada?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 3.

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

SEGUNDA PARTE

- *Sección 4- Transporte de pasajeros*
- *Sección 5- Frenos de aire*
- *Sección 6- Vehículos combinados*
- *Sección 7- Remolques dobles y triples*
- *Sección 8- Vehículos cisterna*
- *Sección 9- Materiales peligrosos*

**DETERMINE CUÁL DE ESTAS
SECCIONES NECESITA ESTUDIAR**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 4

Transporte seguro de pasajeros



**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES QUE NECESITAN
AUTORIZACIÓN PARA CONDUCIR CON PASAJEROS**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 4

TRANSPORTE SEGURO DE PASAJEROS

Esta sección cubre

- **Inspección del vehículo**
- **Subida de pasajeros**
- **En la carretera**
- **Inspección del vehículo después del viaje**
- **Prácticas prohibidas**
- **Uso de cierres de puerta con freno**

Los conductores de autobuses deben tener una licencia de conducir comercial si conducen un vehículo diseñado con capacidad para transportar 16 personas o más, incluido el conductor.

Los conductores de autobuses deben tener una autorización para llevar pasajeros en su licencia de conducir comercial. Para obtener dicha autorización usted debe superar una prueba de conocimientos sobre las Secciones 2 y 4 de este manual. (Si su autobús tiene frenos de aire, entonces también debe pasar una prueba de conocimiento sobre la Sección 5). También debe pasar la prueba de habilidades exigida para el tipo de vehículo que conduce.

4.1 Inspección del vehículo

Antes de conducir su autobús, debe comprobar que es seguro. Debe revisar el reporte de inspección realizado por el conductor anterior. Solo debería firmar el reporte del conductor anterior si se ha certificado que los defectos reportados antes han sido reparados o que no necesitaban ser reparados. Esta es su certificación de que los defectos reportados antes han sido corregidos.

4.1.1 Sistemas del vehículo

Asegúrese de que estos elementos están en buen estado de funcionamiento antes de conducir:

Frenos de servicio, incluido los acoplamientos para mangueras de aire (si su autobús tiene un remolque o semirremolque).

Freno de estacionamiento.

Mecanismo de dirección.

Luces y reflectores.

Neumáticos (las ruedas delanteras no deben tener neumáticos reconstruidos o reparados).

Bocina.

Limpiaparabrisas.

Espejo retrovisor o espejos.

Dispositivos de acoplamiento (si los tiene).

Ruedas y aros de llantas.

Equipo de emergencia.

Asegúrese de que el autobús tenga el extintor de incendios y los reflectores de emergencia (3 triángulos reflectores o, por lo menos, 6 fusibles o 3 bengalas líquidas) exigidos por la ley. El autobús también debe tener fusibles eléctricos extra, a menos que esté equipado con interruptores de circuito.

4.1.2 Puertas y paneles de acceso

A medida que revisa el exterior del autobús, cierre las salidas de emergencia abiertas. Además, cierre todos los paneles de acceso abiertos (compartimento de equipaje, baño, motor, etc.) antes de empezar el viaje.

4.1.3 Interior del autobús

A veces la gente daña los autobuses sin vigilancia. Siempre revise el interior del autobús antes de partir para garantizar la seguridad de los pasajeros. Los pasillos y huecos de escaleras deberían estar siempre despejados. Las siguientes partes de su autobús deberían estar en condiciones de funcionamiento seguras:

Todas las manillas y barandillas.

Cubierta del piso.

Dispositivos de señalización, incluido el timbre de alarma del baño, si el autobús tiene baño.

Manillas de salida de emergencia.

Los asientos deben ser seguros para los pasajeros. Todos los asientos deben estar ajustados de forma segura al autobús.

Nunca conduzca con una puerta o ventana de salida de emergencia abierta. La señal de salida de emergencia ("Emergency Exit") en la puerta de emergencia debe ser claramente visible. Si hay una luz roja de emergencia en la puerta, esta debe funcionar. Enciéndala en la noche o en cualquier otro momento en que use sus luces exteriores.

4.1.4 Escotillas de techo

Puede bloquear algunas de las escotillas de techo de emergencia en una posición parcialmente abierta para que entre aire fresco. No las deje abiertas como práctica regular. Recuerde el despeje superior del autobús al circular con ellas abiertas.

4.1.5 ¡Utilice su cinturón de seguridad!

El asiento del conductor debe tener cinturón de seguridad. Utilícelo siempre por seguridad.

4.2 Carga y comienzo del viaje

No permita que los pasajeros dejen equipaje de mano en la puerta o el pasillo. El pasillo debe estar libre de cosas con las que otros pasajeros se puedan tropezar. Asegure el equipaje y la carga de tal manera que se proteja de daños y:

Permita al conductor moverse libre y fácilmente.

En una emergencia, permita que los pasajeros salgan por cualquier ventana o puerta.

Proteja a los pasajeros de lesiones si el equipaje de mano se cae o voltea.

4.2.1 Materiales peligrosos

Esté atento de la carga o equipaje que contenga materiales peligrosos. La mayoría de materiales peligrosos no pueden ser transportados en un autobús.

La Tabla federal de materiales peligrosos muestra cuáles materiales son peligrosos. Dichos materiales presentan un riesgo para la salud, seguridad y la propiedad durante su transporte. Las reglas exigen que los expedidores marquen los contenedores de materiales peligrosos con el nombre del material, el número de identificación y la etiqueta de peligro. Existen nueve etiquetas de peligro diferentes, de 4 pulgadas, en forma de diamante. Véase la Figura 4.1. Esté pendiente de las etiquetas en forma de diamante. No transporte ningún material peligroso a menos que esté seguro de que la reglamentación lo permite.

Definiciones de clase de peligro		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico

7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido de baterías
9	Materiales peligrosos misceláneos	Formaldehído, asbestos
Ninguno	ORM-D (otros materiales regulados – domésticos)	Espray de cabello o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Fuelóleos, combustible para encendedores

Figura 4.1

4.2.2 Materiales peligrosos prohibidos

Los autobuses pueden transportar munición para armas pequeñas etiquetadas ORM-D, suministros hospitalarios para emergencias, y medicinas. Usted puede llevar cantidades pequeñas de otros materiales peligrosos si el expedidor no tiene otra manera de enviarlos. Los autobuses nunca deben transportar:

Gas tóxico división 2.3, veneno líquido clase 6, gas lacrimógeno, material irritante.

Más de 100 libras de venenos sólidos clase 6.

Explosivos en el espacio ocupado por personas, con excepción de municiones de armas pequeñas.

Materiales radioactivos etiquetados en el espacio ocupado por personas.

Más de 500 libras en total de materiales peligrosos permitidos, y no más de 100 libras de cualquier otra clase.

Algunas veces los pasajeros abordan un autobús con un material peligroso sin etiquetar. No permita que los pasajeros transporten artículos peligrosos comunes como baterías para carro o gasolina.

4.2.3 Línea de pasajeros de pie

Ningún pasajero puede permanecer adelante de la parte trasera del asiento del conductor. Los autobuses diseñados para permitir que los pasajeros viajen de pie deben tener una línea de dos pulgadas en el suelo o alguna otra forma de indicar a los pasajeros donde no pueden ubicarse. Esto se llama línea para pasajeros de pie ("standee line", en inglés). Todas las personas que viajen de pie deben colocarse detrás de ella.

4.2.4 En su lugar de destino

Al llegar a su lugar de destino o paradas intermedias debe anunciar:

El lugar.

El motivo para detenerse.

La siguiente hora de salida.

El número de autobús.

Recuerde a los pasajeros que lleven sus pertenencias con ellos si se van a bajar del autobús. Si el pasillo está a un nivel inferior al de los asientos, recuerde a los pasajeros que hay un escalón. Es mejor decírselo antes de detenerse completamente.

Los conductores de autobuses alquilados nunca deberían permitir que haya pasajeros en el autobús hasta la hora de salida. Esto ayudará a prevenir robos o vandalismo en el autobús.

4.3 En la carretera

4.3.1 Supervisión de pasajeros

Muchas líneas de autobuses alquiladas e interurbanas tienen reglas de comodidad y seguridad del pasajero. Mencione las reglas sobre fumar, beber, usar la radio o reproductores de música al inicio del viaje. Explicar las reglas al inicio ayudará a evitar problemas más adelante.

Al conducir, revise el interior del autobús así como la carretera adelante, a los lados y hacia atrás. Es posible que tenga que recordar las reglas a los pasajeros o decirles que deben mantener los brazos y cabezas dentro del autobús.

4.3.2 En las paradas

Los pasajeros pueden tropezar al subir o bajar del autobús, y cuando el autobús arranca o para. Advierta a los pasajeros que tengan cuidado al bajar del autobús. Espere a que se hayan sentado o se hayan sujetado antes de arrancar. El arranque y la detención deberían ser tan suaves como sea posible para evitar lesiones a los pasajeros.

Ocasionalmente, puede tener un pasajero borracho o disruptivo. Debe asegurar la seguridad de ese pasajero así como la de los demás. No haga bajar a ese tipo de pasajeros en lugares donde no sea seguro para ellos. Puede ser más seguro hacerlo en la próxima parada programada o en un área bien iluminada donde haya otras personas. Muchas empresas de transporte tienen normas para tratar con pasajeros disruptivos.

4.3.3 Accidentes comunes

Los accidentes de autobús más comunes: los accidentes de autobús suelen ocurrir en las intersecciones. Tenga precaución, incluso si hay una señal o signo de pare que controle el tráfico. Los autobuses escolares y del transporte público a

veces arrancan los espejos o golpean a los vehículos que pasan cuando salen de una parada. Recuerde el espacio por arriba que su autobús necesita y esté atento a postes y ramas de árboles en las paradas. Conozca el espacio que su autobús necesita para acelerar e incorporarse al tráfico. Espere a que se abra ese espacio antes de abandonar la parada. Nunca asuma que los otros conductores frenarán para dejarle espacio cuando señaliza o empieza a salir.

4.3.4 Velocidad en las curvas

Los choques en las curvas que matan gente y destruyen autobuses suelen ser causados por la velocidad excesiva, cuando la lluvia o la nieve ha hecho que la carretera esté resbaladiza. Cada curva inclinada tiene una "velocidad de diseño" segura. En condiciones de buen tiempo, la velocidad señalizada puede ser segura para los automóviles pero demasiado alta para los autobuses. Con buena tracción, el autobús puede volcarse; con mala tracción, puede salirse de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si su autobús se inclina hacia fuera en una curva inclinada, es que va demasiado rápido.

4.3.5 Paradas en cruces de carreteras y vías férreas

Parada en los cruces RR:

Detenga el autobús entre 15 y 50 pies antes del cruce de ferrocarril.

Escuche y mire en ambas direcciones para saber si se acercan trenes. Debería abrir su puerta delantera si mejora su capacidad de ver o escuchar un tren que se acerca.

Antes de cruzar después de que haya pasado un tren, asegúrese de que no viene otro tren en otra dirección en otras vías.

Si su autobús tiene transmisión manual, nunca cambie de marcha mientras cruza las vías.

No tiene que parar, pero debe disminuir la velocidad y revisar atentamente si vienen otros vehículos:

En los cruces de tranvía.

Cuando un policía o guardavía está dirigiendo el tránsito.

Si la señal de tráfico está verde.

En cruces marcados como exentos ("exempt") o abandonados ("abandoned").

4.3.6 Puentes levadizos

Parada en los puentes levadizos: pare en los puentes levadizos que no tengan una luz de señalización o un encargado de control del tránsito.

Pare por lo menos 50 pies antes de la plataforma levadiza del puente. Mire para asegurarse de que la plataforma está completamente cerrada antes de cruzar. No necesita parar, pero debe disminuir la velocidad y asegurarse de que sea seguro cuando:

Hay una luz del tránsito en verde.

El puente tiene un encargado u oficial de tráfico que controla el tráfico siempre que se abre el puente.

4.4 Inspección del vehículo después del viaje

Inspeccione el autobús al final de cada turno. Si trabaja para una empresa de transporte interestatal, debe completar un reporte de inspección escrito para cada autobús que ha conducido. El reporte debe especificar cada autobús e incluir todo defecto que pueda afectar la seguridad o provocar una avería. Si no hay defectos, el reporte debe decirlo.

A veces los pasajeros dañan las piezas relacionadas con la seguridad como manillas, asientos, salidas de emergencia y ventanas. Si reporta este daño al final del turno, los mecánicos pueden hacer las reparaciones necesarias antes de que el autobús salga otra vez. Los conductores de empresas de transporte público también deberían asegurarse de que los dispositivos de señalización de pasajeros y los cierres de puerta con freno funcionen correctamente.

4.5 Prácticas prohibidas

Evite recargar combustible cuando tenga pasajeros a bordo a menos que sea absolutamente necesario. Nunca recargue combustible en un edificio cerrado con pasajeros a bordo.

No hable con los pasajeros, o participe en ninguna otra actividad distractora mientras conduce.

No remolque o empuje un autobús averiado con pasajeros a bordo del vehículo, a menos que bajarse fuese peligroso. Solo remolque o empuje el autobús al lugar de parada más cercano para hacer bajar a los pasajeros. Siga las normas de su empleador acerca de remolcar o empujar autobuses averiados.

4.6 Uso de cierres de puerta con freno

Los autobuses de transporte urbano pueden tener un sistema de bloque de freno y acelerador. El bloqueo aplica los frenos y mantiene la válvula en posición inactiva cuando la puerta trasera está abierta. El bloqueo se suelta cuando cierra la puerta trasera. No use esta función de seguridad en lugar del freno de estacionamiento.

Sección 4

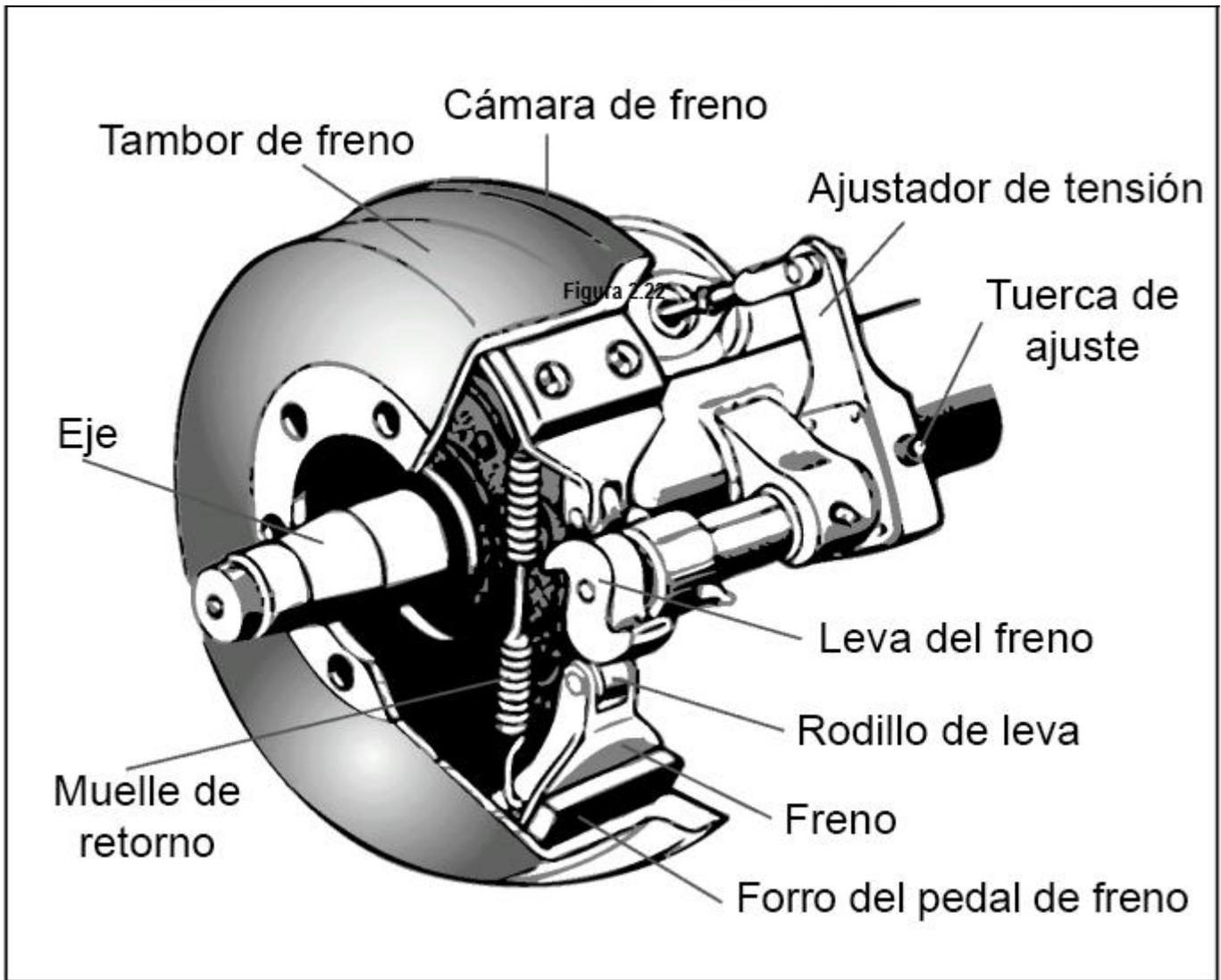
Compruebe sus conocimientos

1. Nombre algunas de las cosas que debe revisar en el interior del autobús durante una inspección del vehículo.
2. ¿Cuáles son algunos materiales peligrosos que puede transportar por autobús?
3. ¿Cuáles son algunos materiales peligrosos que no puede transportar por autobús?
4. ¿Qué es una línea de pasajeros de pie?
5. ¿Importa dónde hace bajar del autobús a un pasajero disruptivo?
6. ¿Cuán lejos del cruce de ferrocarril debería detenerse?
7. ¿Cuándo debe parar antes de cruzar un puente levadizo?
8. Describa de memoria la lista de “prácticas prohibidas” indicadas en el manual.
9. La puerta trasera de un autobús de tránsito tiene que estar abierta para poner el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 4.

Sección 5

Frenos de aire



**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES QUE
CONDUCEN VEHÍCULOS CON FRENOS DE AIRE**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 5

FRENOS DE AIRE

Esta sección cubre

- Partes del sistema de frenos de aire
- Sistemas de freno neumático dual
- Inspeccionar los frenos de aire
- Uso de los frenos de aire

Esta sección trata sobre los frenos de aire. Si quiere conducir un camión o autobús con frenos de aire, o llevar un remolque con frenos de aire, necesita leer esta sección. Si quiere llevar un remolque con frenos de aire, también necesita leer la Sección 6, Vehículos combinados.

Los frenos de aire usan aire comprimido para hacer funcionar los frenos. Los frenos de aire son una forma buena y segura para detener vehículos grandes y pesados, pero los frenos deben estar bien mantenidos y usarse adecuadamente.

Los frenos de aire son realmente tres sistemas de frenado diferentes: el freno de servicio, el freno de estacionamiento y el freno de emergencia.

El sistema de freno de servicio aplica y suelta los frenos cuando usted usa el pedal de freno durante la conducción normal.

El sistema de freno de estacionamiento (también llamado freno de mano) aplica y libera los frenos de estacionamiento cuando usa el control de freno de estacionamiento.

El sistema de freno de emergencia usa partes de los sistemas de freno de servicio y de estacionamiento para detener el vehículo en caso de un fallo del sistema de frenos.

Las partes de estos sistemas se discuten en mayor detalle a continuación.

5.1 Las partes de un sistema de frenos de aire

Un sistema de frenos de aire está compuesto por varias partes. Usted debería conocer las partes discutidas aquí.

5.1.1 Compresor de aire

El compresor de aire bombea aire a los tanques de almacenamiento de aire (reservorios). El compresor de aire está conectado al motor a través de las marchas o de una correa en V. El compresor puede ser enfriado por aire o por el sistema de enfriamiento del motor. Puede tener su propio suministro de aceite o ser lubricado por el aceite del motor. Si el compresor tiene su propio suministro

de aceite, revise el nivel de aceite antes de partir.

5.1.2 Regulador del compresor de aire

El regulador controla cuándo el compresor de aire empieza a bombear aire a los tanques de almacenamiento de aire. Cuando la presión del tanque de aire aumenta al nivel de corte (alrededor de 125 libras por pulgada cuadrada o "psi"), el regulador impide que el compresor siga bombeando aire. Cuando la presión del tanque cae a una presión de conexión (alrededor de 100 psi), el regulador permite al compresor empezar a bombear nuevamente.

5.1.3 Tanques de almacenamiento de aire

Los tanques de almacenamiento de aire se usan para contener el aire comprimido. El número y tamaño de los tanques de aire varía de vehículo a vehículo. Los tanques contienen suficiente aire para permitir que los frenos se usen varias veces, incluso si el compresor deja de funcionar.

5.1.4 Drenaje del tanque de aire

El aire comprimido normalmente tiene algo de agua y de aceite del compresor, lo que es malo para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua puede congelarse si hace mucho frío y causar un fallo de los frenos. El agua y el aceite tiende a acumularse en la parte inferior del tanque de aire. Asegúrese de drenar completamente los tanques de aire. Cada tanque de aire está equipado con una válvula de drenaje en la parte inferior. Hay dos tipos:

Los que se operan manualmente girando un cuarto de vuelta o mediante un cable. Usted debe drenar los tanques por sí mismo al final de cada día de conducción. Véase la Figura 5.1

Automático: el agua y el aceite se expulsan automáticamente. Estos tanques también pueden estar equipados para drenaje manual.

Los tanques de aire automáticos están disponibles con dispositivos de calefacción eléctricos. Estos ayudan a prevenir el congelamiento del drenaje automático cuando el clima es frío.

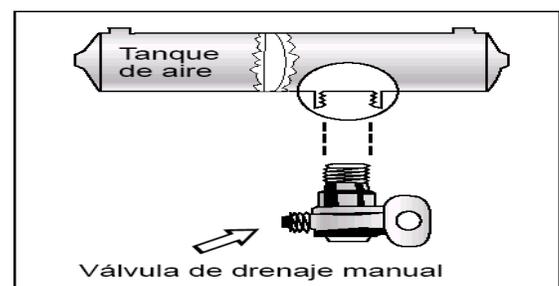


Figura 5.1

5.1.5 Evaporador de alcohol

Algunos sistemas de frenos de aire tienen un evaporador de alcohol para incorporar alcohol al sistema neumático. Esto ayuda a reducir el riesgo de hielo en las válvulas de los frenos de aire y otras partes cuando el clima es frío. El hielo dentro del sistema puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Revise el contenedor de alcohol y rellénelo cuando sea necesario, todos los días cuando el clima es frío. El drenaje diario del tanque de aire sigue siendo necesario para eliminar el agua y el aceite. (A menos que el sistema tenga válvulas de drenaje automáticas).

5.1.6 Válvula de seguridad

Existe una válvula de alivio de presión instalada en el primer tanque al que el compresor bombea aire. La válvula de seguridad protege al tanque y el resto del sistema de la presión excesiva. La válvula normalmente está configurada para abrirse a 150 psi. Si la válvula de seguridad libera aire, hay algo malo. Haga que un mecánico repare la falla.

5.1.7 El pedal de freno

Usted aplica los frenos presionando hacia abajo el pedal de freno (también se llama la válvula de pie o válvula de control de freno). Presionar el pedal más fuerte aplica más presión de aire. Soltar el pedal de freno reduce la presión de aire y libera los frenos. Liberar los frenos deja salir algo de aire comprimido del sistema, por lo que la presión de aire en los tanques se reduce. Esto debe ser compensado por el compresor de aire. Presionar y soltar el pedal innecesariamente puede hacer que el aire salga más rápidamente de lo que el compresor puede reemplazarlo. Si la presión llega a ser demasiado baja, los frenos no funcionarán.

5.1.8 Frenos básicos

Los frenos básicos se usan en cada rueda. El tipo más común es el freno de tambor s-cam. Las partes del freno se discuten abajo.

Tambores, zapatas y forros de freno: los tambores de freno están situados en cada extremo de los ejes del vehículo. Las ruedas están atornilladas a los tambores. El mecanismo de frenado está dentro del tambor. Para parar, las zapatas y forros del freno se empujan contra el interior del tambor. Esto causa fricción, lo cual reduce la velocidad del vehículo (y genera calor). El calor que un tambor puede soportar sin dañarse depende de cuán duro y durante cuánto tiempo se usen los frenos. Demasiado calor puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Frenos tipo S-cam: cuando usted presiona el

pedal de freno, entra aire en la cámara de cada freno. La presión de aire empuja hacia afuera la barra, moviendo el ajustador de tensión, y girando el árbol de levas del freno. Esto hace girar la s-cam o cámara S (llamada así porque su forma es similar a la letra "S"). La cámara S fuerza las zapatas del freno a alejarse unas de otras y las presiona contra el interior del tambor de freno.

Cuando usted libera el pedal de freno, la cámara S rota hacia atrás y el muelle aleja la zapata del freno del tambor, dejando que las ruedas giren libremente otra vez. Véase la Figura 5.2.

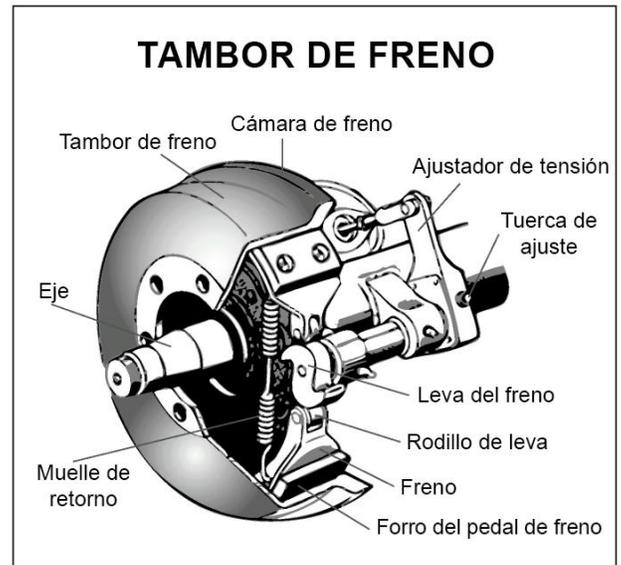


Figura 5.2

Frenos de cuña: en este tipo de freno, la barra de empuje de la cámara de freno empuja la cuña directamente entre los extremos de las dos zapatas de freno. Esto las separa y las empuja contra el interior del tambor de freno. Los frenos de cuña tienen una única cámara de freno, o dos cámaras de freno, que presionan las cuñas a los dos extremos de las zapatas de freno. Los frenos tipo cuña pueden autoajustarse o pueden requerir un ajuste manual.

Frenos de disco: En los frenos de disco de aire, la presión de aire actúa sobre la cámara del freno y el ajustador de tensión, al igual que en los frenos de cámara S. Pero en lugar de la cámara S, se usa un "tornillo eléctrico". La presión de la cámara de freno en el ajustador de tensión hace girar el tornillo eléctrico. El tornillo eléctrico sujeta el disco o el rotor entre las almohadillas de forro de freno de un calibre similar a una abrazadera en c grande.

Los frenos de cuña y los frenos de disco son menos comunes que los frenos tipo s-cam.

5.1.9 Manómetros de presión de suministro

Todos los vehículos con frenos de aire tienen un indicador o manómetro de presión conectado al tanque de aire. Si el vehículo tiene un sistema de freno neumático dual, habrá un manómetro para cada mitad del sistema. (O un manómetro único con dos agujas indicadoras). Los sistemas duales serán discutidos más adelante. Estos manómetros le dirán cuánta presión hay en los tanques de aire.

5.1.10 Manómetro de presión de aplicación

Este manómetro le muestra cuanta presión de aire está aplicando a los frenos. (Este indicador no está en todos los vehículos). Aumentar la presión de aplicación para mantener la misma velocidad significa que los frenos se están fatigando. Debería reducir la velocidad y usar una marcha menor. La necesidad de mayor presión también puede ser causada por frenos mal ajustados, fugas de aire o problemas mecánicos.

5.1.11 Advertencia de baja presión de aire

Todos los vehículos con frenos de aire requieren una señal de advertencia de baja presión de aire. Una señal de advertencia que usted puede ver se activa antes de que la presión de aire en los tanques caiga por debajo de 55 psi. (O la mitad de la presión de desconexión del regulador del compresor en vehículos más antiguos). La advertencia suele ser una luz roja. También puede sonar un zumbador.

Otro tipo de advertencia es el péndulo automático o "wig wag" (en inglés). Este dispositivo deja caer un brazo mecánico en su campo de visión cuando la presión en el sistema cae por debajo de 55 psi. El péndulo automático o "wig wag" dejará de estar en su campo de visión cuando la presión en el sistema cae por debajo de 55 psi. El tipo de reinicio manual debe colocarse manualmente en la posición "oculta". No se mantendrá en su sitio hasta que la presión en el sistema supere los 55 psi.

En los autobuses grandes es común que los dispositivos de advertencia de baja presión se activen a 80-85 psi.

5.1.12 Interruptor de luz de parada

Los conductores detrás de usted deben ser advertidos cuando usted pisa los frenos. El sistema de frenos de aire hace esto con un interruptor eléctrico que funciona por presión de aire. El interruptor enciende las luces de freno cuando usted pisa los frenos de aire.

5.1.13 Válvula de limitación de freno delantero

Algunos vehículos antiguos (fabricados antes de 1975) tienen una válvula limitadora del freno delantero y un control en la cabina. Este control suele estar marcado como "normal" y "resbaladizo" ("slippery"). Cuando usted pone el control en la posición "resbaladizo" ("slippery"), la válvula limitadora disminuye a la mitad la presión de aire "normal" en los frenos delanteros. Las válvulas limitadoras se usan para reducir la posibilidad de que las ruedas delanteras patinen en superficies resbaladizas. Sin embargo, en realidad reducen la potencia de detención del vehículo. El frenado con la rueda delantera es bueno en todas las condiciones. Los ensayos han demostrado que los derrapes de rueda frontal por frenado no son muy probables, ni siquiera sobre hielo. Asegúrese de que el control esté en la posición "normal" para tener potencia de frenado normal.

Muchos vehículos tienen válvulas limitadoras automáticas de rueda delantera. Estas válvulas reducen el aire de los frenos delanteros excepto cuando los frenos se aplican muy fuerte (55 psi o más presión de aplicación). Estas válvulas no pueden ser controladas por el conductor.

5.1.14 Frenos de muelle

Todos los camiones, camiones tractores y autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y frenos de estacionamiento. Deben mantenerse por fuerza mecánica (porque la presión de aire puede escaparse eventualmente). Los frenos de muelle suelen usarse para cumplir estas necesidades. Al conducir, los potentes muelles se mantienen sujetos por la presión de aire. Si se retira la presión de aire, los muelles aplican los frenos. Un control de freno de estacionamiento en la cabina permite al conductor dejar salir el aire de los frenos de muelle. Esto permite que los muelles apliquen los frenos. Una fuga en el sistema de frenos de aire, que causa que se pierda todo el aire, también provocará que los muelles pongan los frenos.

Los frenos de muelle de camiones tractores y camiones rígidos se activan totalmente cuando la presión de aire baja a un rango de 20 a 45 psi (típicamente 20 a 30 psi). No espere que los frenos se apliquen automáticamente. Cuando la luz de advertencia de presión baja de aire y el zumbador se activan por primera vez, detenga de forma segura el vehículo rápidamente, mientras todavía tenga control de los frenos.

La potencia de frenado de los frenos de muelle depende de que los frenos estén ajustados. Si los frenos no están ajustados correctamente, ninguno de los frenos normales ni los frenos de emergencia/estacionamiento funcionará bien.

5.1.15 Controles del freno de estacionamiento

En los vehículos más nuevos con frenos de aire, usted pone el freno de estacionamiento usando una perilla de control extraíble, amarilla y con forma de diamante. Usted tira hacia afuera la perilla para poner los frenos de estacionamiento (frenos de muelle), y la empuja hacia adentro para retirar el freno. En los vehículos más antiguos, los frenos de estacionamiento pueden estar controlados por una palanca. Use los frenos de estacionamiento cuando estacione.

Precaución: Nunca pise el pedal de freno mientras están activados los frenos de muelle. Si lo hace, los frenos podrían dañarse por las fuerzas combinadas de los muelles y la presión de aire. Muchos sistemas de freno están diseñados para que esto no ocurra. Pero no todos los sistemas están configurados de esta forma, y aquellos que sí lo están pueden no funcionar siempre. Es mucho mejor desarrollar el hábito de no pisar el pedal de freno cuando tiene puestos los frenos de muelle.

Válvulas de control moduladoras: En algunos vehículos una manilla de control en el tablero de mando puede usarse para aplicar gradualmente los frenos de muelle. Esto se llama válvula moduladora. Si es accionada por muelles usted sentirá la acción de frenado. Cuanto más mueva la palanca de control, más fuerte se aplicarán los frenos de muelle. Esto funciona así para que pueda controlar los frenos de muelle si el freno de servicio falla. Cuando estacione un vehículo con una válvula de control moduladora, mueva la palanca tan lejos como pueda y manténgala en el sitio con el dispositivo de bloqueo.

Válvulas duales de control de estacionamiento: Cuando se pierde la presión de aire principal, los frenos de muelle se activan. Algunos vehículos, como los autobuses, tienen un tanque de aire separado que puede usarse para soltar los frenos de muelle. Esto es así para que pueda mover el vehículo en caso de emergencia. Una de las válvulas es del tipo empujar y tirar (push-pull) y se usa para poner los frenos de muelle para estacionar. La otra válvula se carga con muelle en la posición "out" (fuera). Cuando presiona el control, el aire del tanque de aire separado suelta los frenos de muelle para que pueda moverse. Cuando usted suelta el botón, el freno de muelle se aplica otra vez. En el tanque separado solo hay aire suficiente para hacerlo unas pocas veces. Por tanto, planifique cuidadosamente al mover el vehículo. Caso contrario, puede verse detenido en un lugar peligroso cuando el suministro de aire separado se agote. Véase la Figura 5.3.



Figura 5.3

5.1.16 Sistemas de freno antibloqueo (ABS)

Se exige que los camiones tractores con frenos de aire fabricados en o después del 1.º de marzo de 1997, y otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques, y carros de remolque) fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998 estén equipados con frenos antibloqueo. Muchos vehículos comerciales fabricados después de esas fechas han sido equipados voluntariamente con ABS. Revise la etiqueta de certificación para ver la fecha de fabricación para determinar si su vehículo está equipado con ABS. El ABS es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se bloqueen durante frenazos fuertes.

Los vehículos con ABS tienen luces amarillas de avería para informarle que algo no está funcionando bien.

Los camiones tractores, camiones y autobuses

tendrán luces amarillas de avería de ABS en el panel de instrumentos.

Los remolques tendrán luces amarillas de avería de ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina frontal o posterior. Las carros de remolque (dollies, en inglés) fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998 están obligados a tener una luz en el lado izquierdo.

En los vehículos más nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para un chequeo de la bombilla y después se apagan rápidamente. En los sistemas más antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después del chequeo de la bombilla, o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS en una o más ruedas.

En el caso de unidades remolcadas fabricadas antes de lo requerido por el Departamento de Transporte, puede ser difícil determinar si la unidad está equipada con ABS. Mire debajo del vehículo la unidad de control electrónico (ECU) y los cables de detección de velocidad de la rueda que salen de la parte posterior de los frenos.

El ABS es una adición a sus frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El sistema ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no necesariamente acorta su distancia de parada, pero si ayuda a mantener el vehículo bajo control durante los frenazos bruscos.

Subsección 5.1 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué deben drenarse los tanques de aire?
2. ¿Para qué se usa el manómetro de presión de suministro?
3. Todos los vehículos con frenos de aire deben tener una señal de advertencia por baja presión de aire. ¿Verdadero o falso?
4. ¿Qué son los frenos de muelle?
5. El frenado de rueda delantera es bueno en todas las condiciones. ¿Verdadero o falso?
6. ¿Cómo puede saber si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 5.1.

5.2 Frenos de aire duales

La mayoría de los vehículos pesados usan sistemas de frenos de aire duales por seguridad. Los sistemas de frenos de aire duales tienen dos sistemas de frenos de aire separados, que usan un conjunto único de controles de freno. Cada sistema tiene sus propios tanques de aire, mangueras, líneas, etc. Un sistema opera típicamente los frenos normales en el eje o ejes traseros. El otro sistema opera los frenos normales en el eje delantero (y posiblemente un eje trasero). Ambos sistemas suministran aire al remolque (si lo hay). El primer sistema se llama el sistema "principal". El otro se llama el sistema "secundario". Véase la Figura 5.4.

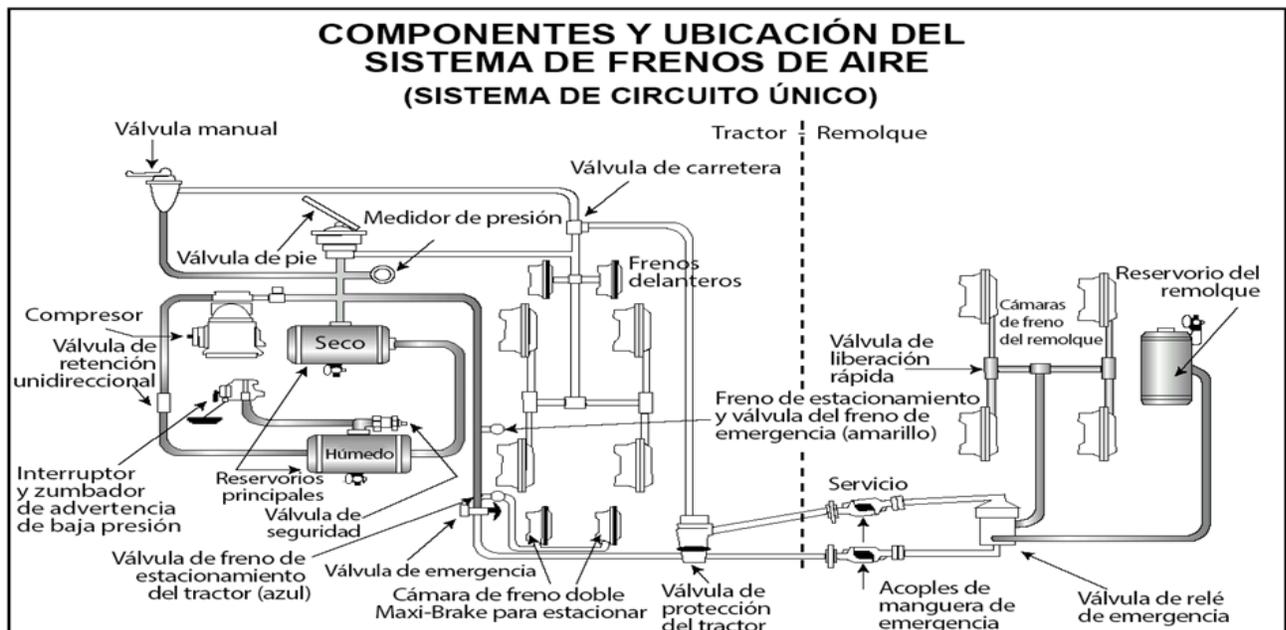


Figura 5.4

Antes de conducir un vehículo con un sistema de aire dual, deje tiempo para que el compresor de aire acumule una presión mínima de 100 psi en ambos sistemas, el primero y secundario. Observe los medidores de presión de aire primarios y secundarios (o las agujas, si el sistema tiene dos agujas en un medidor). Preste atención a la luz y zumbador de advertencia por presión baja de aire. La luz de advertencia y el zumbador deberían apagarse cuando la presión de aire en ambos sistemas se eleve a un valor fijado por el fabricante. Este valor debe ser superior a 55 psi.

La luz de advertencia y zumbador deberían activarse antes de que la presión de aire baje por debajo de 55 psi en cualquiera de los sistemas. Si esto ocurre mientras conduce, debería intentar detenerse inmediatamente y estacionar de forma segura el vehículo. Si un sistema de aire tiene muy baja presión, los frenos delanteros o los frontales no funcionarán totalmente. Esto significa que le tomará más tiempo parar. Lleve el vehículo a una zona de detención segura, y haga que arreglen el sistema de frenos de aire.

5.3 Inspeccionar los sistemas de frenos de aire

Debería usar el procedimiento básico de inspección de siete pasos, que se describe en la Sección 2, para inspeccionar su vehículo. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo con frenos de aire que en otro que no los tiene. Estas cosas se discuten abajo, en el orden correspondiente al método de siete pasos.

5.3.1 Durante el Paso 2, revisión del compartimento del motor

Revise la correa de transmisión del compresor de aire (si el compresor está impulsado por una correa). Si el compresor de aire funciona con correa, revise su estado y la tensión de la correa. Debería estar en buen estado.

5.3.2 Durante el Paso 5, inspección a pie alrededor del vehículo

Revise los ajustadores de tensión en los frenos tipo S-cam. Estacione en el nivel de suelo y ponga cuñas en las ruedas para prevenir que el vehículo se mueva. Suelte los frenos de estacionamiento para que pueda mover los ajustadores de tensión. Use guantes y tire fuerte en cada ajustador de tensión que pueda alcanzar. Si el ajustador de tensión se mueve más de una pulgada donde se conecta con la barra de empuje, probablemente necesita ser ajustada. Ajústelo o haga que la ajusten. Los vehículos con demasiada tensión de

freno pueden ser difíciles de parar. Los frenos más ajustados son el problema más común detectado en las inspecciones de carretera. Viaje seguro. Revise los ajustadores de tensión.

Todos los vehículos fabricados desde 1994 tienen ajustadores de tensión automáticos. Incluso aunque los ajustadores de tensión automáticos se ajustan solos durante las aplicaciones del freno a fondo, deben ser revisados.

Los ajustadores automáticos no deberían ser ajustados a mano excepto cuando se hace mantenimiento a los frenos y durante la instalación de los ajustadores de tensión. En un vehículo equipado con ajustadores automáticos, cuando el ataque de la barra de empuje excede el límite de ajuste legal del freno, es una indicación de que existe un problema mecánico en el ajustador mismo, un problema relacionado con los componentes del freno básico, o que el ajustador fue mal instalado.

El ajuste manual de un ajustador automático para llevar el ataque de la barra de empuje del freno dentro de los límites legales, generalmente está ocultando un problema mecánico y no lo arregla. Además, el ajuste de rutina de la mayoría de ajustadores automáticos probablemente resultará en un desgaste prematuro del ajustador mismo. Se recomienda que si se detecta que los frenos equipados con ajustadores automáticos están desajustados, el conductor lleve el vehículo a un taller de reparaciones tan pronto como sea posible para que corrijan el problema. El ajuste manual de los ajustadores de tensión automáticos es peligroso porque puede dar al conductor un falso sentido de seguridad sobre la efectividad del sistema de freno.

El ajuste manual de un ajustador automático solo debería usarse como medida temporal para corregir el ajuste en una situación de emergencia ya que es probable que el freno vuelva a desajustarse pronto pues este procedimiento normalmente no repara el problema de ajuste subyacente.

(Nota: Los ajustadores de tensión automáticos son producidos por distintos fabricantes y no todos funcionan de la misma forma. Por tanto, se recomienda consultar el Manual de servicio del fabricante específico antes de intentar resolver un problema de ajuste de freno).

Revisar tambores (o discos) de freno, forros y mangueras: Los tambores (o discos) de freno no deben tener grietas mayores a la mitad de la anchura del área de fricción. Los forros o revestimientos (material de fricción) no deben estar sueltos o empapados de aceite o grasa. No deben estar peligrosamente delgados. Las piezas mecánicas deben estar en su sitio, no deben estar

rotas ni deben faltar piezas. Revisar las mangueras de aire conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no están cortadas ni gastadas debido a frotamiento.

5.3.3 Paso 7, revisión final de los frenos de aire

Revise las siguientes cosas en lugar de la revisión del freno hidráulico que se muestra en la Sección 2, Paso 7: Revise el sistema de frenos.

Revise las presiones de conexión y desconexión del regulador del compresor de aire: El bombeo de aire del compresor debería empezar a unos 100 psi y parar a unos 125 psi. (Revise las especificaciones del fabricante). Ponga en marcha el motor a una velocidad de ralentí rápida. El regulador de aire debería cortar el compresor de aire a la presión especificada del fabricante. La presión de aire indicada por su(s) manómetro(s) dejará de aumentar. Mientras el motor está en ralentí, pise repetidamente el freno para reducir la presión de aire. El compresor debería conectarse a la presión de activación especificada por el fabricante. La presión debería comenzar a subir.

Si el regulador de aire no funciona tal como se describe abajo, es posible que necesite ser reparado. Un regulador que no funciona bien puede no mantener suficiente presión de aire para conducir de forma segura.

Compruebe la tasa de fuga de aire: Con un sistema de aire totalmente cargado (típicamente 125 psi), apague el motor, suelte el freno de estacionamiento y mida el tiempo de caída de presión de aire. La tasa de pérdida debería ser menos de dos psi en un minuto para vehículos únicos y menos de tres psi en un minuto para vehículos combinados.

Con la presión de aire en el punto de desconexión regulado (120-140 psi), apague el motor, ponga cuñas en las ruedas, si es necesario, suelte el freno de estacionamiento (todos los vehículos), y la válvula de protección del remolque (vehículos combinados) y aplique totalmente el pedal de freno. Mantenga presión en el pedal de freno durante un minuto. Revise el indicador de aire para ver si la presión de aire cae más de tres libras en un minuto, para un vehículo simple; o cuatro libras en un minuto, vehículo combinado. Si la presión de aire cae más de tres psi en un minuto, para vehículos únicos (más de cuatro psi para vehículos combinados), significa que la tasa de pérdida de aire es excesiva. Revise si hay fugas de aire y arréglelas antes de conducir el vehículo. De lo contrario, podría perder los frenos mientras conduce.

Prueba de la señal de advertencia de baja presión: Apague el motor cuando tenga suficiente presión de aire para que la señal de advertencia de baja presión no esté encendida. Encienda la electricidad y pise varias veces el pedal de freno para reducir la presión en el tanque de aire. La señal de advertencia de baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 55 psi en el tanque de aire (o en el tanque con la menor presión de aire, en caso de sistemas de aire duales). Véase la Figura 5.5.

Si la señal de advertencia no funciona, podría perder presión de aire y no se daría cuenta. Esto podría causar un frenado de emergencia brusco en un sistema de aire de circuito único. En los sistemas duales la distancia de detención aumentará. Solo puede hacerse frenado limitado antes de que los frenos de muelle se apliquen.



Figura 5.5

Revise que los frenos de muelle se apliquen automáticamente: Continúe bajando la presión de aire pisando repetidas veces el pedal de freno para reducir la presión del tanque. La válvula de protección del camión tractor y la válvula de freno de estacionamiento deberían cerrarse (saltar) en un vehículo de combinación de camión tractor y remolque y la válvula del freno de estacionamiento debería cerrarse (saltar) en otros tipos de vehículos únicos y combinados cuando la presión de aire disminuye a la especificación del fabricante (20-45 psi). Esto hará que los frenos de muelle se activen.

Compruebe la tasa de generación de presión de aire: Cuando el motor está en una velocidad rpm operativa, la presión debería aumentar de 85 a 100 psi dentro de 45 segundos en los sistemas de aire duales. (Si el vehículo tiene tanques de aire más grandes de la medida mínima, el tiempo de aumento puede ser más largo y seguir siendo seguro. Revise las especificaciones del fabricante). En sistemas de aire únicos (antes de 1975), los requerimientos típicos de aumento de presión eran de 50 a 90 psi en 3 minutos con el motor a una velocidad de ralentí de 600-900 rpm.

Si la presión de aire no aumenta con la rapidez suficiente, su presión puede bajar a un nivel demasiado bajo durante la conducción, lo que requeriría una parada de emergencia. No vuelva a conducir el vehículo hasta que haya arreglado el problema.

Compruebe el freno de estacionamiento: Detenga el vehículo, ponga el freno de estacionamiento y, cuidadosamente, ponga el vehículo en una marcha baja para comprobar que el freno de estacionamiento lo detiene.

Compruebe los frenos de servicio: Espere a que haya una presión de aire normal, suelte el freno de estacionamiento, mueva el vehículo hacia adelante lentamente (a unos cinco mph), y aplique los frenos firmemente usando el pedal de freno. Note si el vehículo "se va" a un lado, siente algo raro o nota un retraso en la acción de parada.

Esta prueba puede mostrarle problemas que no podría detectar de otra forma hasta que necesitara los frenos en la carretera.

Subsecciones 5.2 y 5.3

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué es un sistema de freno neumático dual?
2. ¿Qué son los ajustadores de tensión?
3. ¿Cómo puede revisar los ajustadores de tensión?
4. ¿Cómo puede comprobar que funciona la señal de advertencia de baja presión?

5. ¿Cómo puede comprobar que los frenos de muelle se activan automáticamente?
6. ¿Cuáles son las tasas máximas de fuga de aire?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 5.2 y 5.3.

5.4 Uso de los frenos de aire

5.4.1 Paradas normales

Pise el pedal de freno. Controle la presión para que el vehículo se detenga de manera suave y segura. Si tiene transmisión manual, no meta el embrague hasta que la velocidad rpm del motor esté cerca de la marcha lenta o ralentí. Cuando pare, seleccione una marcha para arrancar.

5.4.2 Frenar con frenos antibloqueo

Cuando frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, sus ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de dirección. Cuando sus otras ruedas se bloquean, puede derrapar, ir de un lado a otro o incluso hacer volcar el vehículo.

El sistema de freno ABS lo ayuda a evitar que las ruedas se queden bloqueadas. El computador detecta el bloqueo inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control. Usted puede o no ser capaz de detenerse más rápidamente con el ABS, pero debería ser capaz de evitar un obstáculo mientras frena, y de evitar derrapes causados por frenar excesivamente.

Tener ABS en el camión tractor, solo en el remolque o incluso solo en un eje, le da más control sobre el vehículo al frenar. Frene normalmente.

Cuando solo el camión tractor tiene ABS, usted debería ser capaz de mantener el control de maniobra y habrá menos posibilidades de que se pliegue. Pero esté atento al remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) si comienza a doblarse.

Cuando solo el remolque tiene ABS, el remolque tiene menos probabilidades de oscilar, pero si pierde el control de maniobra o el remolque comienza un pliegue de remolque, suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) hasta que haya recuperado el control.

Cuando conduce una combinación de camión tractor y remolque con ABS, debería frenar como siempre lo hace. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el camión tractor, en el remolque o en ambos.

Conforme disminuye la velocidad, revise su camión tractor y remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

Solo hay una excepción a este procedimiento, si siempre conduce en un camión rígido o combinado con el ABS funcionando en todos los ejes, en una parada de emergencia, puede aplicar los frenos completamente.

Sin ABS, todavía tiene funciones de frenado normales. Maneje y frene como lo hace siempre.

Recuerde, si su ABS está averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

5.4.3 Paradas de emergencia

Si alguien aparece inesperadamente en frente de usted, su respuesta natural es usar los frenos. Esta es una buena respuesta si hay suficiente distancia para detenerse y usa los frenos correctamente. Debería frenar de forma que mantenga su vehículo en una línea recta y le permita girar si se hace necesario. Puede usar el método de "frenado controlado" o el método de "a golpes".

Frenado controlado: Con este método, usted aplica el freno tan fuerte como pueda sin bloquear las ruedas. Mantenga los movimientos del volante de dirección muy pequeños al hacer esto. Si necesita un mayor ajuste de maniobra o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Re-aplique los frenos tan pronto como pueda.

Frenado a golpes: Aplique sus frenos hasta el fondo. Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen. Tan pronto como las ruedas empiecen a girar, aplique otra vez los frenos hasta el fondo. (Puede tomar hasta un segundo para que las ruedas empiecen a girar después de que usted suelte los frenos. Si usted reaplica los frenos antes de que las ruedas comiencen a girar, el vehículo no se enderezará).

5.4.4 Distancia de detención

La distancia de detención fue descrita en la Sección 2, en "Velocidad y Distancia de detención". Con los frenos de aire hay un retraso añadido: "Retraso del freno" (brake lag, en inglés). Este es el tiempo necesario para que los frenos funcionen después de pisar el pedal de freno. En los frenos hidráulicos (usados en automóviles y camiones ligeros/medianos), los frenos funcionan

instantáneamente. Sin embargo, con los frenos de aire se demora un poco más de tiempo (medio segundo o más) hasta que el aire fluya por las líneas hasta los frenos. Por consiguiente, la distancia de detención total para los vehículos con sistemas de frenos de aire se compone de cuatro factores distintos.

$$\text{Distancia de percepción} + \text{Distancia de reacción} + \text{Distancia de retraso del freno} + \text{Distancia de frenado} = \text{Distancia total de detención.}$$

La distancia de retraso del freno neumático a una velocidad de 55 mph sobre pavimento seco añade unos 32 pies. Así que a 55 mph para un conductor promedio con buenas condiciones de tracción y de freno, la distancia de detención total es más de 450 pies. Véase la Figura 5.6.

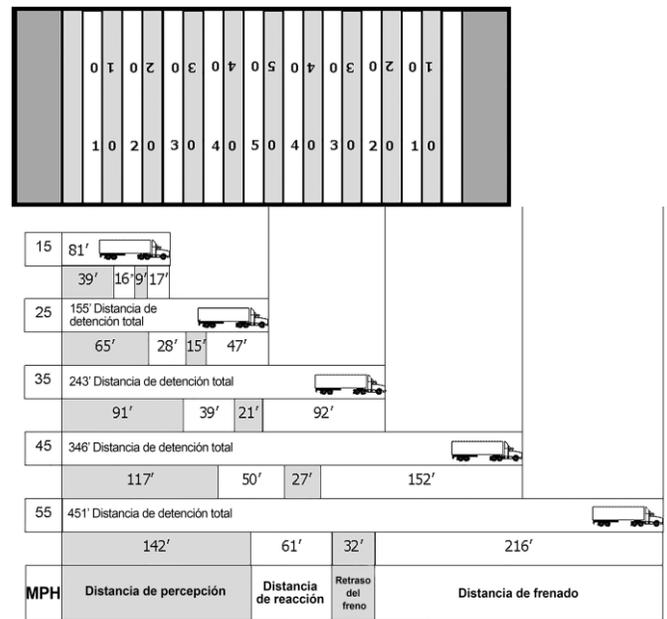


Figura 5.6

5.4.5 Fatiga o fallo de frenos

Los frenos están diseñados para que las zapatas o almohadillas de freno se restriegen contra el tambor o discos de frenado para hacer más lento el vehículo. El frenado produce calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden fatigarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado y por no recurrir al efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio causa sobrecalentamiento, lo que a su vez lleva a la fatiga de frenos. La fatiga de frenos es causada por el calor excesivo que provoca cambios químicos en los forros de freno, lo que reduce la fricción, y también causa expansión de los tambores de freno. Cuando los tambores sobrecalentados se

expanden, las zapatas y los forros de freno tienen que moverse más lejos para entrar en contacto con los tambores y la fuerza de este contacto se reduce. El uso excesivo continuado puede aumentar la fatiga de frenos hasta que no sea posible hacer más lento o detener el vehículo.

La fatiga de freno también se ve afectada por el ajuste. Para controlar de forma segura un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos desajustados dejarán de cumplir su función antes que los frenos bien ajustados. Los otros frenos pueden entonces sobrecalentarse y fatigarse, y no habrá suficiente potencia de freno disponible para controlar el vehículo(s). Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando están calientes. Por tanto, se recomienda revisar regularmente el ajuste del freno.

5.4.6 Técnica adecuada de frenado

Recuerde. El uso de frenos en una bajada larga y/o con mucha pendiente es solo un suplemento al efecto frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja correcta, la siguiente es la técnica de frenado adecuada:

Aplice los frenos lo suficientemente fuerte para sentir una bajada de velocidad clara.

Cuando su velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph, bajo su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación debería durar unos tres segundos).

Cuando su velocidad haya aumentado a su velocidad "segura", repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es de 40 mph, no debería aplicar los frenos hasta que su velocidad llegue a los 40 mph. Ahora aplique los frenos con la fuerza suficiente para reducir gradualmente su velocidad a 35 mph y después suelte los frenos. Repita esto con tanta frecuencia como sea necesaria hasta que haya llegado al final de la bajada.

5.4.7 Baja presión de aire

Si la señal de advertencia de baja presión de aire se activa, pare y estacione de forma segura su vehículo tan pronto como sea posible. Puede haber una fuga de aire en el sistema. El frenado controlado solo es posible cuando todavía queda suficiente aire en los tanques de aire. Los frenos de muelle se activan cuando la presión de aire baja a un rango de 20 a 45 psi. Un vehículo muy cargado necesitará una mayor distancia para frenar porque los frenos de muelle no se aplican en todos los ejes. Los vehículos ligeramente cargados o los vehículos en carreteras resbaladizas pueden derrapar cuando se aplican los frenos de muelle. Es

mucho más seguro parar cuando todavía queda suficiente aire en los tanques para usar los pedales de freno.

5.4.8 Frenos de estacionamiento

Siempre que estacione, use los frenos de estacionamiento, excepto en lo que se indica abajo. Tire de la perilla de control del freno de estacionamiento para aplicar los frenos de estacionamiento, presiónela hacia dentro para retirarlos. El control será una perilla con forma de diamante y color amarillo con la etiqueta "Frenos de estacionamiento" (Parking brakes) (frenos de estacionamiento) en los vehículos más nuevos. En los vehículos más antiguos, puede ser una perilla redonda azul o de otra forma (incluida una palanca que se mueve de un lado a otro o de arriba hacia abajo).

No use los frenos de estacionamiento si los frenos están muy calientes (por acabar de bajar por una pendiente empinada), o si los frenos están muy húmedos en temperaturas bajo cero. Si se usan mientras están muy calientes, pueden dañarse por el calor. Si se usan a temperaturas bajo cero, cuando los frenos están muy húmedos, pueden congelarse y el vehículo no se podrá mover. Use cuñas de ruedas en superficies de nivel para mantener el vehículo. Deje que los frenos calientes se enfríen antes de usar los frenos de estacionamiento. Si los frenos están húmedos, para calentarlos y secarlos, use los frenos ligeramente mientras conduce en marcha baja.

Si su vehículo no tiene drenaje automático de tanque de aire, drene sus tanques de aire al final de cada día de trabajo para eliminar la humedad y el aceite. Si no lo hace, los frenos podrían fallar.

Nunca deje su vehículo desatendido sin aplicar los frenos de estacionamiento o poner cuñas en las ruedas. Su vehículo puede deslizarse y causar lesiones y daños.

Subsección 5.4 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué debería estar en la marcha correcta antes de empezar a bajar una pendiente?
2. ¿Qué factores pueden causar que los frenos se fatiguen o fallen?
3. El uso de los frenos en una bajada larga y empinada es solo un suplemento al efecto de frenado del motor. ¿Verdadero o falso?
4. Si se aleja de su vehículo por poco tiempo no

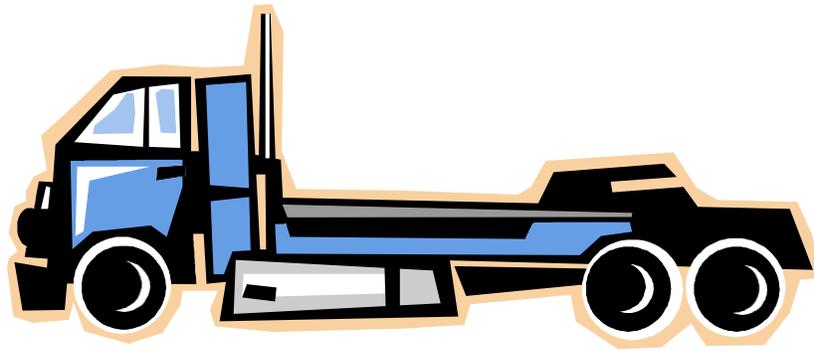
necesita usar el freno de estacionamiento.
¿Verdadero o falso?

5. ¿Con qué frecuencia debería drenar sus tanques de aire?
6. ¿Cómo debe frenar cuando conduce una combinación de camión tractor y remolque con ABS?
7. Todavía tiene las funciones de freno normales si su sistema ABS no funciona. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 5.4.

Sección 6

Vehículos combinados



**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES QUE
CONDUCEN VEHÍCULOS COMBINADOS**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 6

VEHÍCULOS COMBINADOS

Esta sección cubre

- Manejo de vehículos combinados
- Frenos de aire en vehículos combinados
- Sistemas de frenos antibloqueo
- Acoplamiento y desacoplamiento
- Inspeccionar vehículos combinados

Esta sección ofrece información necesaria para superar las pruebas para vehículos combinados (tractor-remolque, dobles, triples, camión recto con remolque). La información es solo para darle el conocimiento mínimo necesario para conducir los vehículos combinados más comunes. Si necesita hacer la prueba para vehículos dobles y triples, también debería estudiar la Sección 7.

6.1 Manejo seguro de vehículos combinados

Los vehículos combinados suelen ser más pesados, más largos y requerir más habilidades de manejo que los vehículos comerciales simples. Esto significa que los conductores de vehículos combinados necesitan más conocimientos y habilidades que los conductores de vehículos simples. En esta sección, hablaremos sobre factores de seguridad importantes que se aplican específicamente a los vehículos combinados.

6.1.1 Riesgo de volcamiento

Más de la mitad de muertes de conductores de camiones en accidentes son el resultado del volcamiento del camión. Cuando hay más carga apilada en un camión, el "centro de gravedad" se desplaza a un nivel más arriba del suelo. Esto hace que el camión pueda volcar más fácilmente. Los camiones totalmente cargados tienen diez veces más probabilidades de volcar en un accidente que un camión vacío.

Los dos consejos siguientes pueden ayudarle a prevenir el volcamiento: mantenga la carga tan cerca del suelo como sea posible y maneje despacio en las curvas. Mantener la carga baja es incluso más importante en los vehículos combinados que en los camiones rectos. Además, debe mantener la carga del camión centrada. Si la carga está hacia un lado, hace que el remolque esté más ligero, por lo que un volcamiento es más

probable. Asegúrese de que la carga esté centrada y extendida tanto como sea posible. (La distribución de la carga se cubre en la Sección 3 de este manual).

Los volcamientos ocurren cuando hace un giro demasiado rápido. Maneje despacio en las esquinas y en las rampas de entrada y salida.

Evite los cambios rápidos de carril, especialmente si va completamente cargado.

6.1.2 Maniobra suavemente

Los camiones con remolques tienen un peligroso efecto "estallido del látigo" (crack-the-whip, en inglés) Cuando hace un cambio rápido de carril, el efecto estallido del látigo puede hacer volcar el remolque. Hay muchos accidentes donde solo se vuelca el remolque.

La "amplificación hacia atrás" causa el efecto "estallido del látigo". La Figura 6.1 muestra ocho tipos de vehículos combinados y la amplificación hacia atrás que tiene cada uno en un cambio de carril rápido. Los camiones con el menor efecto de estallido de látigo se muestran en la parte de arriba, y los que tienen mayor efecto, al final. La amplificación hacia atrás de 2.0 de la tabla indica que el remolque trasero tiene el doble de posibilidades de volcar que el camión tractor. Puede ver que los triples tienen una amplificación hacia atrás de 3.5. Esto significa que puede rodar el último remolque del triple 3.5 veces más fácilmente que un camión de cinco ejes.

Maniobre lenta y suavemente cuando arrastre remolques. Si hace un movimiento brusco con su volante, su remolque podría volcarse. Siga con suficiente distancia a otros vehículos (a al menos 1 segundo por cada 10 pies de la longitud de su vehículo, más otro segundo si circula a más de 40 mph). Mire lo suficientemente adelante en la carretera para evitar ser sorprendido y tener que hacer un cambio de carril brusco. En la noche, maneje lo suficientemente despacio para ver los obstáculos con sus faros delanteros, antes de que sea demasiado tarde para cambiar de carril o para parar suavemente. Disminuya a una velocidad segura antes de tomar una curva.

6.1.3 Frene con tiempo

Controle su velocidad ya sea si va totalmente cargado o vacío. Los vehículos combinados grandes demoran más en parar cuando van vacíos que cuando están totalmente cargados. Cuando están ligeramente cargados, los mismos muelles de suspensión rígidos y los frenos fuertes dan poca tracción y hacen más fácil que se bloqueen las ruedas. Su remolque puede ir de un lado a otro y

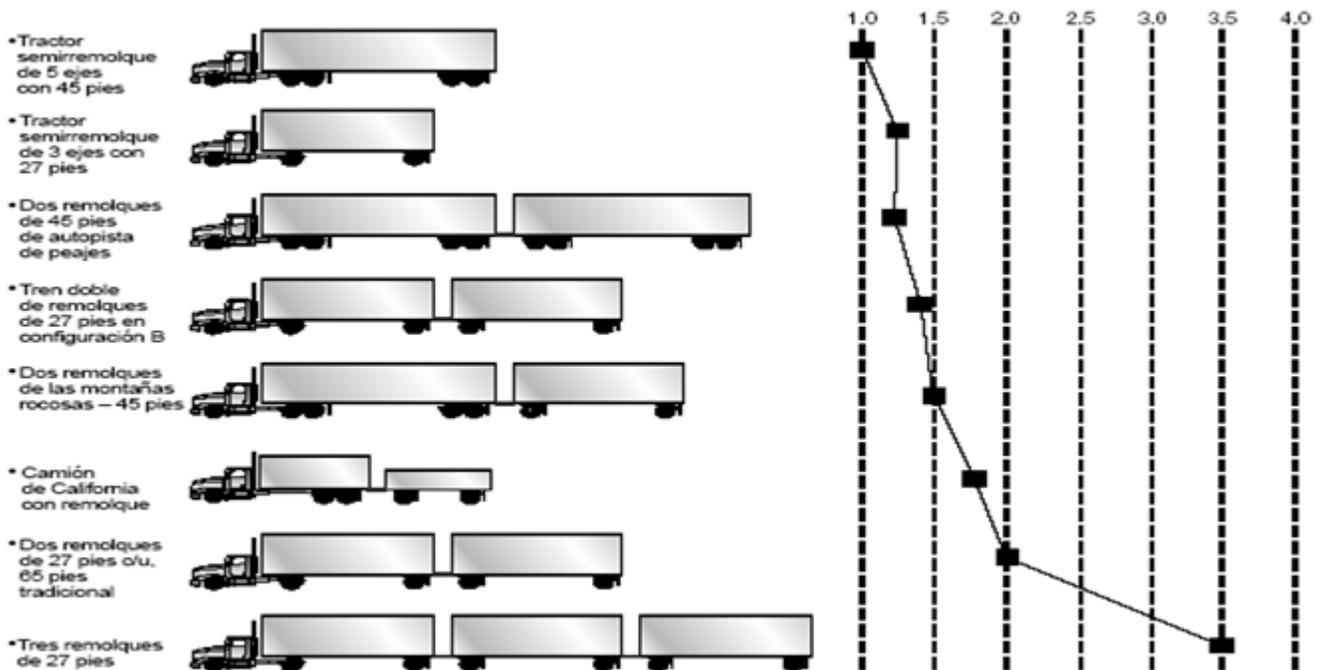
INFLUENCIA DEL TIPO DE COMBINACIÓN EN LA AMPLIFICACIÓN HACIA ATRÁS

Figura 6.1

golpear a otros vehículos. Su remolque puede plegarse muy rápidamente. También tiene que tener mucho cuidado al conducir camiones cortos o "bobtail" (camiones tractores sin semirremolques). Las pruebas han demostrado que los camiones cortos pueden ser muy difíciles de detener suavemente. Les toma más tiempo parar que a un camión tractor con semirremolque cargado al máximo peso bruto.

En cualquier vehículo de combinación, deje mucha distancia de seguimiento y mire a lo lejos para que pueda frenar con tiempo. No se deje sorprender de manera que tenga que hacer una parada de "pánico".

6.1.4 Cruces de carreteras y vías férreas

Los cruces de ferrocarril con autopistas también pueden causar problemas, especialmente cuando se arrastran remolques con poco espacio por debajo.

Estos remolques pueden quedarse atrapados en cruces altos:

Unidades de baja altura (remolque de plataforma baja, camiones para transportar coches, remolque en movimiento, remolque de ganado possum-belly).

Camión de un solo eje empujando un remolque largo con su dispositivo de enganche dispuesto

para acomodar un remolque de doble eje.

Si por alguna razón se queda atrapado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Revise si hay postes o caseta de señal en el cruce para notificaciones de información de emergencia. Llame al 911 u otro número de servicios de emergencia. Dé la ubicación del cruce usando todos los hitos de referencia identificables, especialmente el número DOT si está marcado.

6.1.5 Prevenir derrapes del remolque

Si las ruedas de un remolque se bloquean, el remolque tenderá a ir de un lado a otro. Esto es más probable que pase cuando el remolque está vacío o lleva carga ligera. Este tipo de pliegue se suele llamar "pliegue de remolque". Véase la Figura 6.2.

El procedimiento para detener un derrape de remolque es

Reconozca el derrape. La forma más temprana y mejor de reconocer que un remolque ha comenzado a derrapar es verlo por los espejos. Siempre que aplique fuerte los frenos, mire los espejos para asegurarse de que el remolque está donde debería estar. Una vez que el remolque se sale de su carril, es muy difícil prevenir un pliegue.

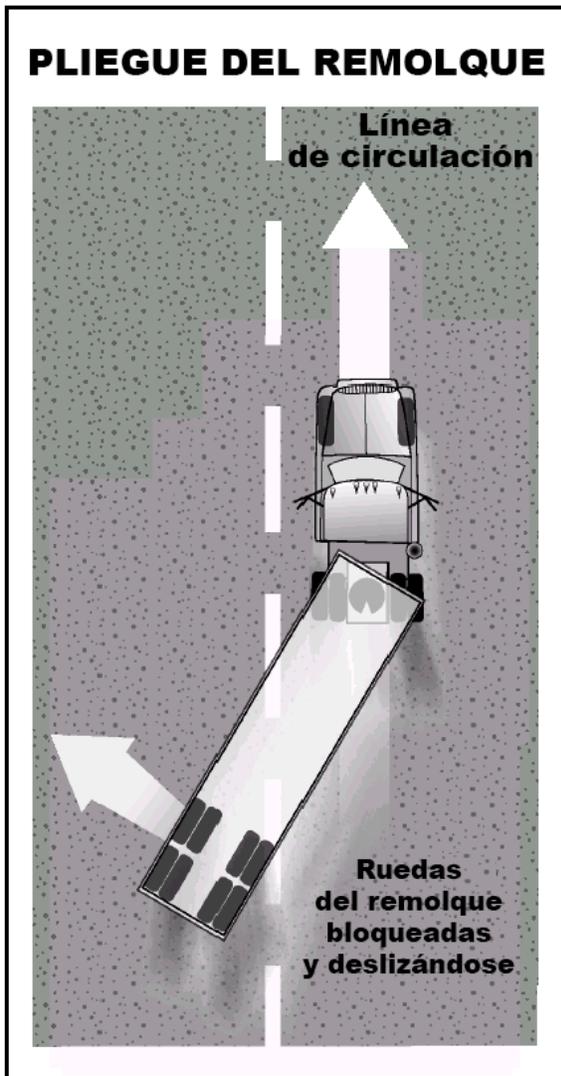


Figura 6.2

* (de R.D. Ervin, R.L. Nisconger, C.C. MacAdam, y P.S. Fancher, "Influence of size and weigh variables on the stability and control properties of heavy trucks" (influencia de las variables de tamaño y peso en la estabilidad y propiedades de control de camiones pesados), University of Michigan Transportation Research Institute, 1983).

Deje de usar el freno. Suelte los frenos para recuperar la tracción. No use el freno de mano del remolque (si tiene uno) para "enderezar el camión". Esto es una maniobra equivocada ya que los frenos en las ruedas del remolque causaron el derrape en primer lugar. Una vez que las ruedas del remolque se agarren a la carretera otra vez, el remolque comenzará a seguir al camión tractor y se enderezará.

6.1.6 Haga un viraje amplio

Cuando un vehículo dobla una esquina, las ruedas traseras siguen un camino diferente a las ruedas delanteras. Esto es llamado desviarse del camino o "hacer trampa" (off-tracking, en inglés). La Figura 6.3 muestra cómo el desviarse del camino hace que la ruta seguida por un remolque sea más amplia que la del camión. Los vehículos más largos suelen desviarse del camino con mayor frecuencia. Las ruedas traseras de una unidad motriz (camión o tractor) se desviarán algo, y las ruedas traseras del remolque se desviarán aún más. Si hay más de un remolque, las ruedas traseras del último remolque se desviarán más. Gire la parte delantera con la suficiente amplitud en una esquina, para que el extremo trasero no se salga del borde, ni atropelle a los peatones, etc. Sin embargo, mantenga la parte de atrás de su vehículo cerca del borde. Esto evitará que otros conductores lo adelanten por la derecha. Si no puede completar el giro sin entrar en otro carril del tránsito, gire ampliamente a medida que completa el giro. Esto es mejor que moverse mucho a la izquierda antes de empezar el giro, porque impedirá que otros conductores lo adelanten por la derecha. Véase la Figura 6.4.

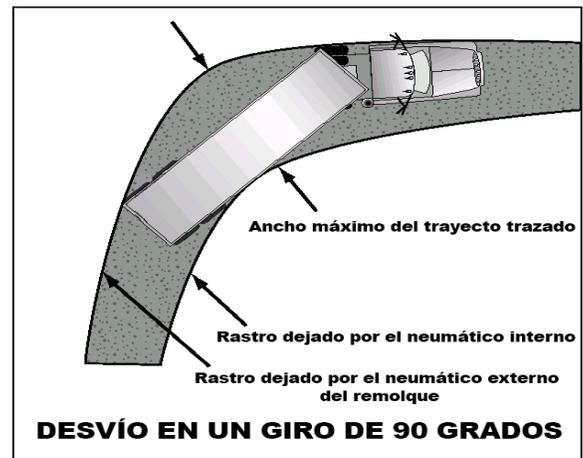


Figura 6.3

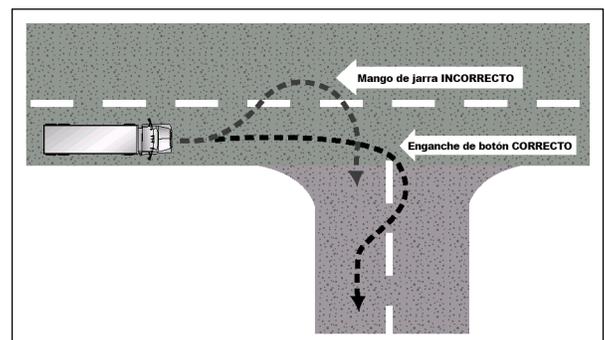


Figura 6.4

6.1.7 Retroceder con un remolque

Retroceder con un remolque. Al dar marcha atrás con un automóvil, camión recto o autobús, usted gira la parte superior del volante en la dirección que quiere ir. Al retroceder con un remolque, usted gira el volante en la dirección opuesta. Una vez que el remolque comienza a girar, debe girar el volante en la otra dirección para seguir al remolque.

Siempre que retroceda con un remolque, intente posicionar el vehículo de manera que pueda dar marcha atrás en línea recta. Si debe retroceder en un camino curvo, retroceda del lado del conductor, de manera que pueda ver. Véase la Figura 6.5.



Figura 6.5

Mire el camino: Mire a su línea de desplazamiento antes de comenzar. Salga y camine alrededor del vehículo. Revise su espacio libre a los lados y por arriba, en y cerca de la ruta que tomará su vehículo.

Use los espejos a ambos lados: Revise los espejos exteriores en ambos lados con frecuencia. Salga del vehículo y vuelva a inspeccionar el camino si no está seguro.

Retroceda lentamente: Esto le permitirá hacer correcciones antes de que se desvíe demasiado de curso.

Corrija el desvío inmediatamente: Tan pronto como vea que el remolque se sale del camino previsto, corrija girando la parte superior del volante en la dirección del desvío.

Avance hacia adelante: Al retroceder un remolque, haga paradas para repositionar su vehículo de acuerdo a su necesidad.

Subsección 6.1 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué dos cosas son importantes para prevenir un volcamiento?
2. Cuando usted gira bruscamente al tirar de remolques dobles, ¿cuál de los remolques tiene más probabilidades de volcarse?
3. ¿Por qué no debería usar el freno de mano del remolque para enderezar un remolque en pliegue?
4. ¿Qué es el desvío (off-tracking)?
5. Cuando da marcha atrás con un remolque, ¿debería colocar su vehículo para que pueda retroceder en un camino curvo hacia el lado del conductor? ¿Verdadero o falso?
6. ¿Qué tipo de remolques puede quedarse atascado en un cruce de vías férreas?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 6.1.

6.2 Frenos de aire en vehículos combinados

Usted debería estudiar la Sección 5: Frenos de aire antes de leer esto. En los vehículos combinados el sistema de freno tiene partes para controlar los frenos del remolque, además de las partes descritas en la Sección 5. Estas partes se describen abajo.

6.2.1 Válvula manual del remolque

La válvula manual del remolque (también llamada válvula de trole o barra Johnson) hace funcionar los frenos del remolque. La válvula manual del remolque solo debería usarse para probar los frenos del remolque. No la use al conducir debido al peligro de hacer derrapar al remolque. El freno de pie envía aire a todos los frenos del vehículo (incluidos los de los remolques). Hay mucho menos peligro de provocar un derrape o un pliegue al usar solo el freno de pie.

Nunca use la válvula de mano para estacionar porque el aire puede salirse y desbloquear los frenos (en remolques que no tienen frenos de muelle). Siempre use los frenos de estacionamiento para estacionar. Si el remolque no tiene frenos de muelle, use cuñas de ruedas para evitar que el remolque se mueva.

6.2.2 Válvula de protección del camión tractor

La válvula de protección del camión tractor conserva aire en el sistema de frenos del camión tractor o camión en caso de que el remolque se separe o presente una mala fuga. La válvula de protección del camión tractor es controlada por la válvula de control de "suministro de aire del remolque" de la cabina. La válvula de control le permite abrir y cerrar la válvula de protección del camión tractor. La válvula de protección del camión tractor se cerrará automáticamente si la presión de aire es baja (en el rango de 20 a 45 psi). Si la válvula de protección del camión tractor se cierra, impide que salga aire del camión. También deja salir el aire de la línea de emergencia del remolque. Esto hace que los frenos de emergencia del remolque se activen, con una posible pérdida de control. (Se cubren los frenos de emergencia abajo).

6.2.3 Control del suministro de aire del remolque

El control del suministro de aire del remolque, en los vehículos nuevos, es una perilla roja de ocho lados, que usted usa para controlar la válvula de protección del camión. Se empuja hacia adentro para suministrar aire al remolque y se tira hacia afuera para sacar el aire y activar los frenos de emergencia del remolque. La válvula saldrá hacia afuera (cerrando así la válvula de protección del camión) cuando la presión de aire baje al rango de entre 20 a 45 psi. En los vehículos más antiguos, los controles de la válvula de protección del camión tractor o válvulas de "emergencia" pueden no operar automáticamente. Puede haber una palanca en lugar de una perilla. La posición "normal" se usa

para arrastrar un remolque. La posición de emergencia (emergency, en inglés) se usa para cerrar el aire y poner los frenos de emergencia del remolque.

6.2.4 Líneas de aire del remolque

Todo vehículo combinado tiene dos líneas de aire, la línea de servicio y la línea de emergencia. Van de un vehículo a otro (camión tractor a remolque, remolque a carro de remolque, carro de remolque a segundo remolque, etc.).

Línea de aire de servicio: La línea de servicio (también llamada línea de control o línea de señal) lleva aire, que es controlado por el pedal de freno o por el freno de mano del remolque. Dependiendo de cuán fuerte presione el pedal de freno o la válvula manual, la presión en la línea de servicio cambiara en forma similar. La línea de servicio está conectada a las válvulas de relé. Estas válvulas permiten aplicar los frenos del remolque más rápidamente de lo que sería posible con otros métodos.

Línea de aire de emergencia: La línea de emergencia (también llamada la línea de suministro) tiene dos propósitos. Primero, suministra aire a los tanques de aire del remolque. Segundo, la línea de emergencia controla los frenos de emergencia en los vehículos combinados. La pérdida de presión de aire en la línea de emergencia hace que se activen los frenos de emergencia del remolque. La pérdida de presión podría ser causada por una separación del remolque, lo que rompería la manguera de aire de emergencia. O podría ser causada por la rotura de una manguera, tubería metálica u otra pieza que deje salir el aire. Cuando la línea de emergencia pierde presión, también causa que la válvula de protección del camión tractor se cierre (la perilla de suministro de aire saltará hacia afuera).

Las líneas de emergencia a menudo se codifican con el color rojo (manguera roja, acoplamientos rojos u otras piezas) para evitar que se confundan con la línea de servicio azul.

6.2.5 Acoples de mangueras

Los acoples de mangueras (glad hands, en inglés) son dispositivos de conexión que se usan para conectar las líneas de aire de servicio y emergencia desde el camión o camión tractor al remolque. Los acoplamientos tienen un sello de goma que evita que el aire se escape. Limpie los acoples y los sellos de goma antes de realizar la conexión. Al conectar los acoplamientos de manguera, presione las dos juntas, junto con los acoples, en un ángulo

de 90 grados de distancia entre los dos. Un giro del acople de manguera conectado a la manguera unirá y bloqueará los acoples.

Al hacer el acoplamiento, asegúrese de conectar entre sí los acoples adecuados. Para ayudar a evitar errores, a veces se usan colores. El azul se usa para las líneas de servicio y el rojo para las líneas (de suministro) de emergencia. Algunas veces, hay placas metálicas en las líneas identificadas con las palabras "service" (servicio) y "emergency" (emergencia). Véase la Figura 6.6.

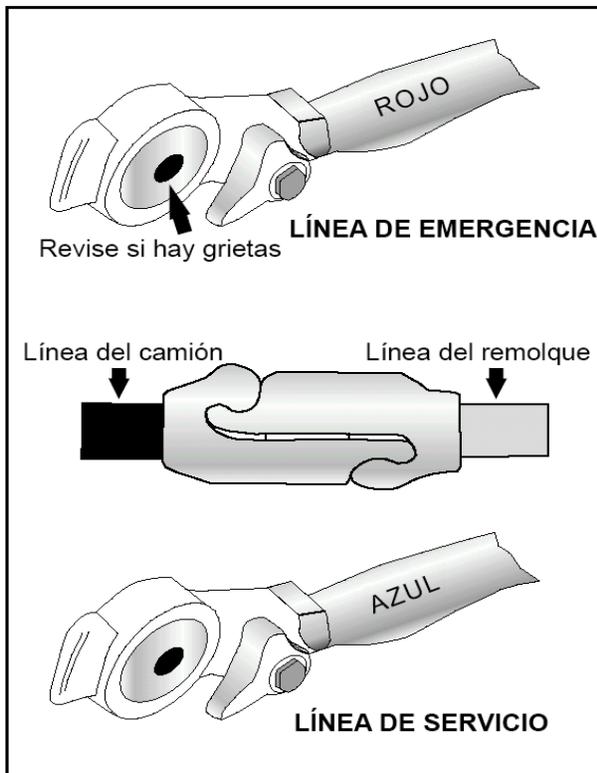


Figura 6.6

Si cruza las líneas de aire, el suministro de aire será enviado a la línea de servicio en lugar de cargar los tanques de aire del remolque. El aire no estará disponible para soltar los frenos de muelle (frenos de estacionamiento) del remolque. Si los frenos de muelle no se sueltan cuando usted presiona el control de suministro de aire del remolque, revise las conexiones de las líneas de aire.

Los remolques antiguos no tienen frenos de muelle. Si el suministro de aire en el tanque de aire del remolque se ha escapado, no habrá frenos de emergencia y las ruedas del remolque girarán sin impedimento. Si cruzó las líneas de aire, podría seguir conduciendo pero no tendría los frenos del remolque. Esto sería muy peligroso. Siempre compruebe los frenos del remolque antes de

conducir con la válvula de mano o con el control del suministro de aire (válvula de protección del camión tractor). Avance suavemente en una marcha baja para asegurarse de que los frenos funcionan.

Algunos vehículos tienen conectores simulados o "ciegos" a los que pueden conectarse las mangueras cuando no están en uso. Esto evitará que el agua y el polvo entren en el acople y las líneas de aire. Use los acoples simulados cuando las líneas de aire no estén conectadas al remolque. Si no hay acoples simulados, los acoples de manguera a veces pueden conectarse entre sí (dependiendo del tipo de acople). Es muy importante mantener limpio el suministro de aire.

6.2.6 Tanques de aire del remolque

Cada remolque y carro de remolque tiene uno o más tanques de aire. Estos tanques se llenan a través de la línea (de suministro) de emergencia desde el camión. Proporcionan la presión de aire que se usa para operar los frenos del remolque. La presión de aire se envía desde los tanques de aire hasta los frenos mediante las válvulas de relé.

La presión en la línea de servicio indica cuánta presión las válvulas de relé deberían enviar a los frenos del remolque. La presión en la línea de servicio es controlada por el pedal de freno (y el freno de mano del remolque).

Es importante no dejar que se acumule agua y aceite en los tanques de aire. Si lo hace, los frenos no funcionarán correctamente. Cada tanque tiene una válvula de drenaje incorporada y usted debería drenar cada tanque todos los días. Si sus tanques tienen drenajes automáticos, estos mantendrán la mayoría de la humedad fuera. Pero de todas formas debería abrir los drenajes para asegurarse.

6.2.7 Válvulas de cierre

Las válvulas de cierre (también llamadas llaves de paso) se usan en las líneas de servicio y suministro de aire, en la parte trasera de los remolques usados para tirar de otros remolques. Esas válvulas permiten cerrar las líneas de aire cuando no se está remolcando otro remolque. Debe revisar que todas las válvulas de cierre estén en posición abierta, excepto las que están en la parte trasera del último remolque, las cuales deben estar cerradas.

6.2.8 Frenos de servicio, estacionamiento y emergencia del remolque

Los nuevos remolques tienen frenos de muelle igual que los camiones y los camiones tractores. Sin embargo, los carros de remolque y los remolques fabricados antes de 1975 no están obligados a tener

frenos de muelle. Los que no tienen frenos de muelle tienen frenos de emergencia, que funcionan con el aire almacenado en el tanque de aire del remolque. Los frenos de emergencia se activan siempre que se pierde la presión de aire en la línea de emergencia. Esos remolques no tienen freno de estacionamiento. Los frenos de emergencia se activan cuando se tira de la perilla de suministro de aire o cuando se desconecta el remolque. Una fuga importante en la línea de emergencia puede causar que la válvula de protección del camión tractor se cierre y los frenos de emergencia del remolque se activen. Pero los frenos solo soportarán mientras haya presión de aire en el tanque de aire del remolque. Eventualmente, el aire se escapará y entonces no tendrá frenos. Por tanto, es muy importante para la seguridad que use las cuñas de rueda cuando estaciona los remolques que no tienen frenos de muelle.

Es posible que no detecte una fuga importante en la línea de servicio hasta que intente aplicar los frenos. Entonces, la pérdida de aire de la fuga disminuirá rápidamente la presión de aire del tanque. Si baja lo suficiente, los frenos de emergencia del remolque se activarán.

Subsección 6.2 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué no debería usar la válvula manual del remolque mientras conduce?
2. Describa lo que hace el control de suministro de aire del remolque.
3. Describa para qué sirve la línea de servicio.
4. ¿Para qué sirve la línea de aire de emergencia?
5. ¿Por qué debería usar cuñas al estacionar un remolque sin frenos de muelle?
6. ¿Dónde están las válvulas de cierre?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 6.2.

6.3 Sistemas de frenos antibloqueo

6.3.1 Remolques obligados a tener ABS

Todos los remolques y carros de remolque fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998 están obligados a tener ABS. Sin embargo, muchos remolques y carros de remolque fabricados antes de esa fecha fueron equipados voluntariamente con ABS.

Los remolques tendrán luces amarillas de avería de ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina frontal o posterior. Véase la Figura 6.7 Los carros de remolque fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998 están obligados a tener una luz en el lado izquierdo.

En el caso de vehículos fabricados antes de la fecha exigida, puede ser difícil saber si la unidad está equipada con ABS. Busque debajo del vehículo el ECU y los cables sensores de velocidad que salen de la parte posterior de los frenos.



Figura 6.7

6.3.2 Frenar con ABS

El ABS es una adición a sus frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El sistema ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no necesariamente acorta su distancia de parada, pero sí ayuda a mantener el vehículo bajo control durante los frenazos bruscos.

El sistema de freno ABS lo ayuda a evitar que las ruedas se queden bloqueadas. El computador detecta el bloqueo inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control.

Tener ABS solo en el remolque, o incluso solo en un

eje, le da más control sobre el vehículo al frenar.

Cuando solo el remolque tiene ABS, el remolque tiene menos probabilidades de oscilar, pero si pierde el control de maniobra o el remolque comienza un pliegue de remolque, suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) hasta que haya recuperado el control.

Cuando conduce una combinación de camión tractor y remolque con ABS, debería frenar como siempre lo hace. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el camión tractor, en el remolque o en ambos.

Conforme disminuye la velocidad, revise su camión tractor y remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

Recuerde, si su ABS está averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

El ABS no le permitirá conducir más rápido, seguir más de cerca o conducir menos cuidadosamente.

6.4 Acoplamiento y desacoplamiento

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para la operación segura de los vehículos combinados. Un acoplamiento o desacoplamiento incorrecto puede ser muy peligroso. Los pasos generales para acoplar y desacoplar se indican abajo. Hay diferencias entre los distintos tipos de camiones, así que aprenda los detalles de acoplamiento y desacoplamiento del camión(es) que conducirá.

6.4.1 Acoplamiento del camión tractor y semirremolques

Paso 1, inspeccione la quinta rueda:

Revise si hay piezas dañadas/faltantes.

Revise que el dispositivo de montaje al camión tractor sea seguro, sin grietas en el armazón, etc.

Asegúrese de que la placa de la quinta rueda está engrasada según lo exigido. No mantener lubricada la placa de la quinta rueda podría causar problemas de maniobra debido a la fricción entre el camión tractor y el remolque.

Compruebe si la quinta rueda está en la posición correcta para el acoplamiento.

Rueda inclinada hacia la parte trasera del camión tractor.

Horquillas de cierre abiertas.

Manivela de desbloqueo de seguridad en la posición de bloqueo automático.

Si tiene una quinta rueda deslizante, asegúrese de que está bloqueada.

Asegúrese de que el pivote de acoplamiento del remolque no esté torcido o roto.

Paso 2, inspeccione el área y ponga cuñas en las ruedas:

Asegúrese de que el área alrededor del vehículo esté despejada.

Asegúrese de que las ruedas del remolque estén trabadas con cuñas o que los frenos de muelle estén activados.

Revise que la carga (si lleva) esté bien asegurada para que no se mueva al acoplar el camión tractor al remolque.

Paso 3, ponga el camión tractor en posición:

Ponga el tractor directamente frente al remolque. (Nunca retroceda con el remolque en ángulo porque podría empujar el remolque a los lados y romper el dispositivo de enganche).

Revise la posición usando los espejos exteriores, mirando hacia ambos lados del remolque.

Paso 4, retroceda lentamente:

Retroceda hasta que la quinta rueda toque ligeramente el remolque.

No golpee el remolque.

Paso 5, Asegure el camión tractor:

Ponga el freno de estacionamiento.

Ponga la transmisión en neutral.

Paso 6, compruebe la altura del remolque:

El remolque debería estar lo suficientemente bajo para que sea elevado ligeramente por el camión tractor cuando este retroceda por debajo del remolque. Eleve o baje el remolque según sea necesario. (Si el remolque es demasiado bajo, el tractor puede golpear y dañar la parte delantera del remolque; si el remolque está demasiado alto, es posible que no se acople correctamente).

Compruebe que el pivote y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7, conecte las líneas de aire al remolque:

Revise las juntas de los acoples de mangueras y conecte la línea de aire de emergencia del camión tractor al acople de manguera de emergencia del

remolque.

Compruebe los acoples de manguera y conecte la línea de aire de servicio del camión tractor al acople de manguera de servicio del remolque.

Asegúrese de que las líneas de aire estén colocadas de forma segura para que no sean aplastadas o se enganchen cuando el camión tractor esté retrocediendo debajo del remolque.

Paso 8, suministre aire al remolque:

Desde la cabina, solo presione la perilla de suministro de aire o mueva el control de la válvula de protección desde la posición de emergencia a la posición "normal" para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.

Espere hasta que la presión de aire sea normal.

Revise el sistema de frenos para comprobar que no haya líneas de aire cruzadas.

Apague el motor para que pueda oír los frenos.

Aplice y suelte los frenos del remolque y escuche el sonido de los frenos del remolque al aplicarlos y soltarlos. Al aplicarlos, debería escuchar a los frenos moverse y al aire salir cuando los frenos se liberan.

Revise el manómetro de presión del sistema de frenos de aire para detectar señales de pérdidas de aire importantes.

Cuando se haya asegurado de que los frenos del remolque funcionan, arranque el motor.

Asegúrese de que la presión de aire suba al nivel normal.

Paso 9, bloquee los frenos del remolque:

Tire hacia afuera la perilla de "suministro de aire" o mueva el control de la válvula de protección del camión tractor de la posición "normal" a "emergencia".

Paso 10, retroceda bajo el remolque:

Use la marcha hacia atrás menor.

Dé marcha atrás al camión tractor lentamente bajo el remolque para evitar golpear demasiado fuerte al pivote.

Pare cuando el pivote esté bloqueado en la quinta rueda.

Paso 11, revise la conexión por seguridad:

Eleve ligeramente el dispositivo de enganche del remolque.

Empuje el camión tractor suavemente mientras los

frenos del remolque todavía están bloqueados, para comprobar que el remolque esté enganchado al camión.

Paso 12, Asegurar el vehículo

Ponga la transmisión en neutral.

Ponga los frenos de emergencia.

Apague el motor y llévese la llave para que nadie pueda mover el camión mientras usted está debajo del camión.

Paso 13, inspeccione el acoplamiento:

Use una linterna si es necesario.

Asegúrese de que no haya espacio entre la parte superior y la parte inferior de la quinta rueda. Si hay espacio, algo está mal (el pivote puede estar sobre las horquillas de cierre de la quinta rueda, por lo que el remolque podría soltarse muy fácilmente).

Métase debajo del remolque y mire la parte de atrás de la quinta rueda. Asegúrese de que las horquillas de cierre de la quinta rueda se hayan cerrado alrededor del vástago del pivote.

Revise que la palanca de cierre esté en la posición "bloqueada".

Revise que el cierre de seguridad esté colocado sobre la palanca de cierre. (En algunas quintas ruedas el seguro debe ser colocado manualmente).

Si el acoplamiento no está bien, no maneje la unidad combinada, haga que la arreglen.

Paso 14, conecte el cable eléctrico y revise las líneas de aire:

Conecte el cable de electricidad en el remolque y ajuste el cierre de seguridad.

Revise ambas líneas y la línea eléctrica para detectar signos de daño.

Asegúrese de que las líneas de aire y eléctricas no se golpearán contra las partes en movimiento del vehículo.

Paso 15, eleve los soportes delanteros del remolque (dispositivo de enganche):

Use un rango de marcha baja (si está equipado así) para empezar a elevar el dispositivo de enganche. Una vez libre de peso, cambie a una marcha de rango alto.

Eleve el dispositivo de enganche hasta arriba. (Nunca maneje con el dispositivo de enganche como única parte elevada, ya que puede atascarse con vías férreas u otras cosas).

Después de elevar el dispositivo de enganche, asegure la manivela de giro.

Cuando todo el peso del remolque descansa sobre el camión tractor:

Revise que haya suficiente espacio entre la parte trasera del armazón del camión tractor y el dispositivo de enganche. (Cuando el camión tractor hace virajes abruptos, no debe golpear el dispositivo de enganche).

Revise que haya suficiente espacio despejado entre la parte superior de los neumáticos del camión tractor y la parte delantera del remolque.

Paso 16, retire las cuñas de las ruedas del remolque:

Retire y guarde las cuñas de ruedas en un lugar seguro.

6.4.2 Desacoplamiento de camiones tractores semirremolques

Los siguientes pasos le ayudarán a desacoplar el remolque de manera segura.

Paso 1, coloque en posición el camión:

Asegúrese de que la zona de estacionamiento pueda soportar el peso del remolque.

Ponga el camión alineado con el remolque. (Desenganchar el remolque en ángulo puede dañar el dispositivo de enganche).

Paso 2, libere la presión de las horquillas de cierre:

Apague el suministro de aire del remolque para bloquear los frenos del remolque.

Alivie la presión en las horquillas de cierre de la quinta rueda retrocediendo suavemente. Esto le ayudará a soltar la palanca de bloqueo de la quinta rueda.

Ponga los frenos de estacionamiento mientras el camión tractor esté empujándose contra el pivote. (Esto sostendrá al camión al quitar la presión de las horquillas de cierre).

Paso 3, coloque cuñas en las ruedas del remolque:

Ponga cuñas en las ruedas del remolque si este no tiene frenos de muelle o si no está seguro de si los tiene. (El aire podría escaparse del tanque de aire del remolque, y soltar sus frenos de emergencia. Sin cuñas en las ruedas, el remolque podría moverse).

Paso 4, baje el dispositivo de enganche:

Si el remolque está vacío, baje el dispositivo de enganche hasta que haga contacto firme con el suelo.

Si el remolque está cargado, después de que el dispositivo de enganche haga contacto firme con el suelo, gire la manivela en una marcha baja unos pocos giros adicionales. Esto quitará parte del peso del camión tractor. (No eleve el remolque para liberarlo de la quinta rueda). Esto puede:

Facilitar el desenganche de la quinta rueda.

Facilitar el acoplado la próxima vez.

Paso 5, desconecte las líneas de aire y el cable eléctrico:

Desconecte las líneas de aire del remolque. Conecte los acoples de manguera de la línea de aire a los acopladores simulados en la parte de atrás de la cabina o conéctelos entre sí.

Sostenga el cable eléctrico con el tapón hacia abajo para evitar que entre humedad.

Asegúrese de que las líneas estén sujetas para que no se dañen al conducir el camión tractor.

Paso 6, desbloquee la quinta rueda:

Suba la manivela de cierre para desbloquearla.

Tire de la manivela de liberación a la posición de abierta (open).

Mantenga las piernas y pies alejados de las ruedas traseras del camión tractor para evitar lesiones serias en caso de que el vehículo se mueva.

Paso 7, Aleje parcialmente el camión tractor del remolque:

Empuje el camión tractor hacia adelante hasta que la quinta rueda se salga de debajo del remolque.

Pare con el armazón del camión tractor debajo del remolque (esto evita que el remolque se caiga al suelo si el dispositivo de enganche colapsa o se hunde).

Paso 8, Asegure el camión tractor:

Aplique el freno de estacionamiento.

Ponga la transmisión en neutral.

Paso 9, Inspeccione los soportes del remolque:

Asegúrese de que el remolque esté apoyado en el suelo.

Asegúrese de que el dispositivo de enganche no esté dañado.

Paso 10, Aleje el camión tractor del remolque:

Libere los frenos de estacionamiento.

Revise el área y maneje el camión tractor hacia adelante hasta que se separe del remolque.

Subsecciones 6.3 y 6.4 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué puede pasar si el remolque está demasiado alto cuando intenta hacer el acoplamiento?
2. Después del acoplamiento, ¿cuánto espacio debería haber entre la parte superior e inferior de la quinta rueda?
3. Debería mirar en la parte de atrás de la quinta rueda para ver si está enganchada en el pivote. ¿Verdadero o falso?
4. Para conducir necesita elevar el dispositivo de enganche solo hasta que se eleve del pavimento. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo puede saber si su remolque está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 6.3 y 6.4.

6.4.3 Acoplamiento del pivote de enganche

Paso 1. Inspeccione el pivote de enganche

Antes de operar, compruebe si hay piezas desgastadas, dañadas o faltantes, y asegúrese de que el montaje sea seguro. Si el pivote de enganche no está fijado a la superficie de montaje, el pivote de enganche podría separarse del

vehículo, lo que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Paso 2. Destrabe el pasador de bloqueo y abra la traba

Destrabe y quite el pasador de bloqueo con alambre, si corresponde (Figura 16).

Figura 16



Levante la manija de bloqueo alejándola del vehículo hasta que destrabe el asiento de bloqueo en el cuerpo del gancho.

Abra la traba rotando el ensamblaje de la traba hacia arriba hasta que la traba quede en posición vertical, luego suelte la manija de bloqueo. (Figura 17 y 18)

Figura 17



Figura 18



Paso 3. Baje la barra de tracción y colóquela en su lugar

Coloque el orificio de la barra de tracción sobre el codo del pivote de enganche y bájela hasta colocarla en su lugar.

Paso 4. Bloquee el pivote de enganche

Cierre la traba. Cuando se bloquea correctamente, la manija de bloqueo girará y se moverá hacia arriba hasta quedar al ras con la parte superior de la traba (Figura 19).

Figure 19



Inserte el pasador de bloqueo con alambre a través de la traba y de los orificios de bloqueo y cierre el pasador de bloqueo con alambre si corresponde (Figura 16).

No bloquear, de manera correcta, la traba puede provocar que el remolque se separe del vehículo, lo que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

6.4.4 Desacoplamiento del pivote de enganche

Paso 1. Estacione en una superficie nivelada

Estacione el remolque en una superficie nivelada firme y bloquee los neumáticos del remolque.

Paso 2. Desconecte el conector eléctrico, el interruptor de freno por ruptura y las cadenas de seguridad

Desconecte el conector eléctrico.

Desconecte la cuerda del interruptor de freno por ruptura.

Desconecte las cadenas de seguridad del vehículo remolcador.

Paso 3. Desbloquee el acoplador

Desbloquee el acoplador y ábralo.

Paso 4. Verifique que la superficie del suelo tenga el mejor soporte posible

Antes de extender el gato, asegúrese de que la superficie del suelo debajo de la base del gato soporte la carga de la lengüeta.

Paso 5. Gire la manija del gato

Gire la manija del gato para extender el gato y transferir el peso de la lengüeta del remolque al gato.

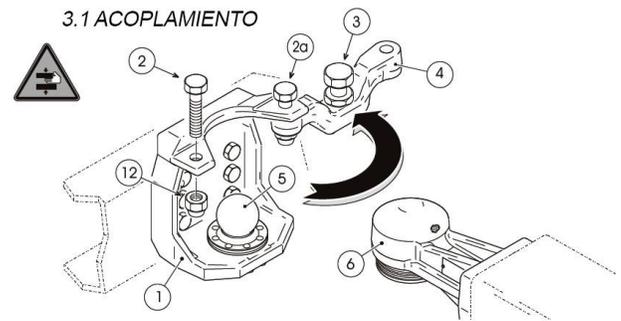
Paso 6. Levante el acoplador del remolque

Levante el acoplador del remolque por encima del enganche del vehículo remolcador.

Paso 7. Conduzca hacia adelante

Conduzca el vehículo remolcador hacia adelante.

6.4.5 Acoplamiento de la barra de tracción



Paso 1. Quite el tornillo del bloqueo de seguridad y gire la barra de cubierta de seguridad

Quite el tornillo de bloqueo de seguridad (2), recupere y mantenga a un lado la tuerca autobloqueante (12), afloje también el tornillo de bloqueo de seguridad (2a) y gire el tornillo de ajuste (3), al menos, cinco vueltas.

Gire la barra de cubierta de seguridad (4) hacia afuera de modo que quede completamente abierta.

Paso 2. Haga retroceder el camión

Haga retroceder el camión hasta que el orificio de la cubierta de la bola de la barra de tracción (6) se encuentre exactamente sobre la bola de acoplamiento de la barra de tracción (5).

Paso 3. Baje el brazo de tracción

Baje el brazo de tracción hasta que el orificio de la cubierta de la bola de la barra de tracción (6) cubra por completo la bola de acoplamiento de la barra de tracción (5).

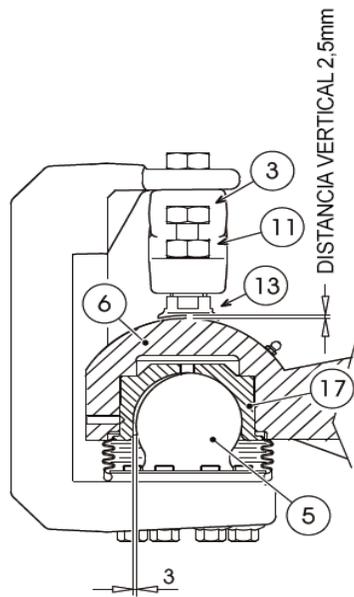
Paso 4. Gire la barra de cubierta de seguridad

Gire la barra de cubierta de seguridad hacia adentro (4) y coloque el tornillo de bloqueo de seguridad (2) junto con la tuerca autobloqueante.

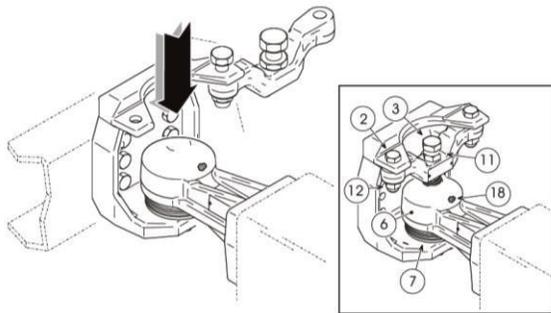
Ajuste los dos tornillos de seguridad (2, 2a) con sus relativas tuercas autobloqueantes (12, 12a) con un ajuste de llave de torsión de 350 a 400 Nm.

Paso 5. Ajuste el tornillo de ajuste

Ajuste el tornillo de ajuste (3) hasta que se alcance una distancia vertical de 0,3-0,5 mm entre el disco protector (13) y la cubierta de la bola (6). Bloquee el ajuste con la contratuerca (11).



En caso de que la barra de cubierta de seguridad (4) no encaje perfectamente en su lugar, está estrictamente prohibido viajar.



Paso 6. Proteja la bola de acoplamiento y ancle el borde en la bola

Proteja la parte todavía visible de la bola de acoplamiento (5) con el fuelle de protección de goma a prueba de polvo (7). Ancle con precisión el eje directamente en la bola.

Paso 7. Lubrique el orificio de la barra de tracción

Lubrique el interior del orificio de la cubierta de la bola de la barra de tracción (6) directamente a través del engrasador (18).

6.4.6 Desacoplamiento de la barra de tracción

Paso 1. Active el freno del remolque

Asegúrese de que el freno del remolque esté activado.

Paso 2. Quite la tapa y afloje los tornillos

Quite el fuelle de protección de goma a prueba de

polvo (7).

Afloje el tornillo de ajuste (3) y la contratuerca (11). Afloje el tornillo de ajuste (2a) y quite el tornillo del bloqueo de seguridad (2) junto con su tuerca autobloqueante (12).

Paso 3. Gire la barra de cubierta de seguridad y eleve el brazo de tracción del remolque

Gire la barra de cubierta de seguridad (4) hacia afuera de modo que quede completamente abierta. Levante el brazo de tracción del remolque hasta que la bola de acoplamiento de la barra de tracción (5) sea completamente visible, luego conduzca el remolque hacia adelante muy lentamente.

Gire la barra de cubierta de seguridad hacia adentro (4) hasta que vuelva a quedar en su compartimento.

Paso 4. Bloquee el tornillo de seguridad y ajuste la tuerca autobloqueante

Coloque el tornillo de bloqueo de seguridad (2) y ajuste la tuerca autobloqueante (12).

6.4.7 Acoplamiento del enganche cuello de cisne

Si está enganchando un cuello de cisne o una quinta rueda, el procedimiento es un poco diferente al de un receptor y una bola, pero no es más difícil.

Paso 1. Abra la traba y lubrique la bola del cuello de cisne

Abra la traba del acoplador de cuello de cisne. Asegúrese de que la bola del cuello de cisne esté bien lubricada.

Paso 2. Coloque el acoplador y cierre la traba

Coloque el acoplador del remolque directamente sobre la bola y baje el remolque de cuello de cisne hasta su posición y cierre la traba.

Paso 3. Conecte las cadenas de seguridad

Conecte las cadenas de seguridad. Recuerde que, por ley, todos los remolques deben tener cadenas de seguridad.

Paso 4. Conecte el cableado de luces del remolque

Conecte el cableado de luces del remolque al conector de su vehículo.

Revise todas las luces, incluso las luces de freno.

Paso 5. Baje y guarde los gatos del remolque

Baje por completo y guarde los gatos del remolque, de modo que el peso se asiente en el vehículo remolcador.

6.4.8 Desacoplamiento del enganche cuello de cisne

Paso 1. Retire el pasador de seguridad y el clip

Simplemente retire el pasador y el clip de seguridad.

Paso 2. Gire la manija y levante el remolque apartándolo de la bola

Gire la manija a su posición (Fig. B) y levante el remolque apartándolo de la bola. El acoplador volverá automáticamente a la posición de carga.

Paso 3. Instale el pasador y el clip de seguridad

Instale el pasador y el clip de seguridad. (Fig. B)

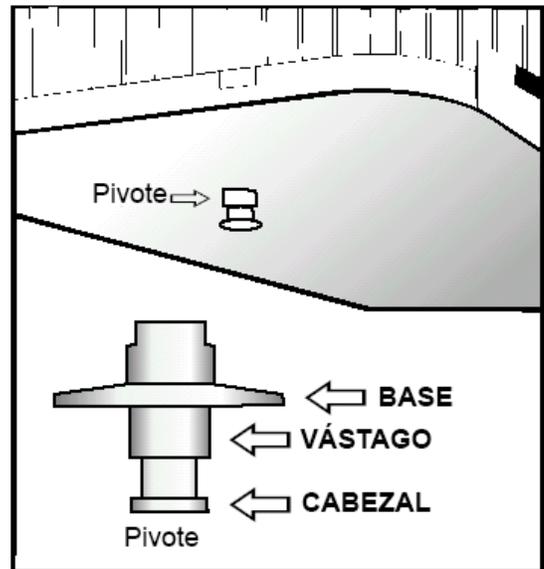
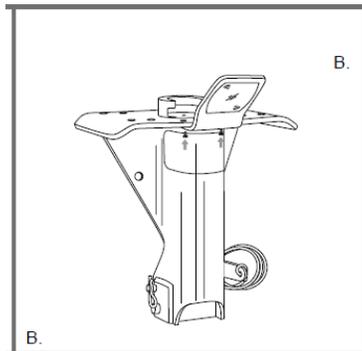


Figura 6.8

Fi

6.5 Inspeccionar un vehículo combinado

Use el procedimiento básico de inspección de siete pasos, descrito en la Sección 2, para inspeccionar su vehículo combinado. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo combinado que en un vehículo simple. (Por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.). Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas para comprobar. Estas se discuten abajo.

6.5.1 Cosas adicionales que revisar durante la inspección a pie

Haga estas revisiones, además de las ya indicadas en la Sección 2.

Áreas del sistema de acoplamiento:

Revise la quinta rueda (inferior).

Está bien sujeta al armazón.

No hay piezas dañadas ni faltantes.

Hay suficiente grasa.

No hay espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior.

Las horquillas de cierre están alrededor del vástago, no del cabezal del pivote. Véase la Figura 6.8.

El brazo de desconexión debe estar correctamente colocado y el cierre/cerrojo de seguridad enganchado.

Revise la quinta rueda (superior).

La placa corrediza está bien montada en el armazón del remolque.

El pivote no está dañado.

Líneas de aire y eléctricas hacia el remolque.

Cable eléctrico enchufado y asegurado firmemente.

Líneas de aire correctamente conectadas a los acoples de manguera, sin fugas de aire, bien aseguradas con suficiente espacio para los virajes.

Ninguna línea presenta daños.

Quinta rueda deslizante.

Placa deslizante sin daños y sin piezas faltantes.

Engrasada apropiadamente.

Todos los pasadores de bloqueo están presentes y cerrados en su sitio.

Si es impulsado por aire, revise que no haya fugas de aire.

Revise que la quinta rueda no esté muy adelante. De este modo evitará que el armazón del camión tractor impacte el dispositivo de enganche, o que la cabina golpee el remolque en los virajes.

Dispositivo de enganche:

Totalmente levantado, sin partes faltantes, ni torcidas o dañadas de otra forma.

Manivela de arranque en su lugar y bien sujeta.

Si es eléctrico, que no haya fugas de aire o hidráulicas.

6.5.2 Revisión de frenos en vehículos combinados

Haga estas revisiones además de las especificadas en la Sección 5.3: Inspeccionar los sistemas de freno de aire.

La siguiente sección explica cómo revisar los frenos de aire en los vehículos combinados. Revise los frenos en un remolque doble o triple igual que lo haría en cualquier vehículo combinado.

Revise que el aire fluya hacia todos los remolques: Use el freno de estacionamiento del camión tractor y/o ponga cuñas en las ruedas para fijar el vehículo. Espere a que la presión de aire alcance el nivel normal, después empuje hacia adentro la perilla roja de suministro de aire del remolque. Esto suministrará aire a las líneas de (suministro) de emergencia. Use el freno de mano del remolque para proporcionar aire a la línea de servicio. Vaya a la parte trasera del vehículo. Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia en la parte de atrás del último remolque. Debería oír como escapa el aire, eso demuestra que el sistema entero está cargado. Cierre la válvula de la línea de emergencia. Abra la válvula de la línea de servicio para revisar que la presión de servicio llegue a todos los remolques (esta prueba presupone que el freno de mano del remolque o el pedal de freno de servicio están puestos), y después cierre la válvula. Si NO escucha salir el aire de ambas líneas, revise que las válvulas de cierre en el(los) remolque(s) o carro(s) estén en la posición de abiertas (OPEN). Usted DEBE hacer llegar el aire hasta el final para que los frenos funcionen.

Pruebe la válvula de protección del camión tractor: Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, genere presión de aire normal y presione hacia dentro la perilla de suministro de aire). Apague el motor. Pise y suelte el pedal de freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor) debería saltar (o pasar de la posición "normal" a "emergencia") cuando la presión de aire baja al rango de presión especificado por el fabricante. (Normalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del camión tractor no funciona bien, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría drenar todo el aire del camión tractor. Esto causaría que los frenos de emergencia del remolque se activen, con una posible pérdida del control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque: Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque rueda libremente.

Después pare y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del remolque o válvula de emergencia del remolque) o colóquela en la posición de emergencia. Arrastre suavemente el remolque con el camión para comprobar que los frenos de emergencia del remolque están puestos.

Pruebe los frenos de servicio del remolque: Revise que la presión de aire sea normal, libere los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque con el control manual (válvula de trole), si está equipado así. Usted debería sentir que los frenos se aplican. Esto le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionan. (Los frenos del remolque deberían probarse con la válvula manual, pero controlados con la operación normal del pedal de freno, que aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas).

Subsección 6.5 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cuáles válvulas de cierre deberían abrirse y cuales cerrarse?
2. ¿Cómo puede comprobar que el aire fluye a todos los remolques?
3. ¿Cómo puede comprobar la válvula de protección del camión tractor?
4. ¿Cómo puede comprobar los frenos de emergencia del remolque?
5. ¿Cómo puede comprobar los frenos de servicio del remolque?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 6.5.

Sección 7

Remolques dobles y triples



**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES QUE
REMOLCAN REMOLQUES DOBLES O TRIPLES**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 7

REMOLQUES DOBLES Y TRIPLES

Esta sección cubre

- **Arrastrar remolques dobles/triples**
- **Acoplamiento y desacoplamiento**
- **Inspeccionar dobles y triples**
- **Revisar los frenos de aire**

Esta sección tiene la información que necesita para superar la prueba de conocimientos CDL para conducir de forma segura con remolques dobles y triples. Le explica cuán importante es que sea muy cuidadoso al conducir con más de un remolque, cómo hacer correctamente el acoplamiento y desacoplamiento y cómo inspeccionar cuidadosamente los dobles y triples. (También debería estudiar las Secciones 2, 5 y 6).

7.1 Arrastrar remolques dobles/triples

Tenga especial cuidado al arrastrar dos o más remolques. Hay más cosas que pueden salir mal, y los remolques dobles/triples son menos estables que los otros vehículos comerciales. Abajo se discuten algunos ámbitos de preocupación.

7.1.1 Evite que el remolque vuelque

Para evitar los volcamientos de remolques, debe maniobrar muy suavemente y circular despacio en las esquinas, rampas de entrada y salida, y en las curvas. Una velocidad segura en una curva, para un camión rígido o un vehículo combinado con un único remolque, puede ser demasiado rápida para un conjunto de remolques dobles o triples.

7.1.2 Tenga en cuenta el efecto "estallido del látigo"

Los dobles y triples tienen más probabilidades de volcarse que cualquier otra combinación de vehículos debido al efecto "estallido del látigo". Debe maniobrar suavemente cuando arrastre varios remolques. El último remolque de una combinación es el que tiene más probabilidades de volcar. Si no entiende el efecto de estallido de látigo, estudie la Subsección 6.1.2 de este manual.

7.1.3 Inspección completa

Hay más partes críticas para revisar cuando usted tiene dos o tres remolques. Revíselas todas. Siga

los procedimientos que se describen más adelante en esta sección.

7.1.4 Mire hacia adelante

Los dobles y triples deben conducirse con mucha cautela para evitar volcamientos o pliegues. Por tanto, mire hacia adelante para que pueda disminuir la velocidad o cambiar de carril gradualmente, cuando sea necesario.

7.1.5 Administre el espacio

Los dobles y triples ocupan más espacio que otros vehículos comerciales. No solo son más largos, sino que también necesitan más espacio porque no pueden hacer virajes ni parar abruptamente. Calcule una distancia de seguimiento mayor. Asegúrese de que tiene un espacio lo suficientemente grande antes de entrar o cruzar el tráfico. Asegúrese de que tenga espacio despejado en los lados antes de cambiar de carril.

7.1.6 Condiciones adversas

Sea más cuidadoso en condiciones adversas. Cuando hace mal tiempo, en suelos resbaladizos y al conducir en la montaña, debe ser especialmente cuidadoso si conduce remolques dobles y triples. Tendrá una mayor longitud y más ejes muertos para arrastrar con su eje motriz que lo que tienen otros conductores. Hay más probabilidades de derrapes y pérdida de tracción.

7.1.7 Estacionar el vehículo

Asegúrese de no meterse en un lugar del que no podrá salir directamente. Debe estar al tanto de cómo están dispuestas las áreas de aparcamiento para evitar un escape largo y difícil.

7.1.8 Sistemas de frenos antibloqueo en carros de remolque

Los carros de remolque (converter dollies, en inglés) fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998 están obligados a tener frenos antibloqueo. Estos carros de remolque tendrán una lámpara amarilla en el lado izquierdo del carro.

7.2 Acoplamiento y desacoplamiento

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para la operación segura de los remolques dobles y triples. Un acoplamiento o desacoplamiento incorrecto puede ser muy peligroso. Los pasos para acoplar y desacoplar los remolques dobles y triples se indican abajo.

7.2.1 Acoplamiento de remolques dobles

Asegure el segundo remolque (parte trasera):

Si el segundo remolque no tiene frenos de muelle, lleve el camión cerca del remolque, conecte la línea de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque y desconecte la línea de emergencia. Esto preparará los frenos de emergencia del remolque (si los ajustadores de tensión están correctamente ajustados). Ponga cuñas en las ruedas si tiene dudas sobre los frenos.

Para un manejo seguro en la carretera, el semirremolque más cargado debería ir en primera posición detrás del camión tractor. El remolque más ligero debe ir en la parte trasera.

El engranaje de conversión de un carro de remolque es un dispositivo de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda por la que se puede conectar un semirremolque a la parte de atrás de una combinación de camión tractor y remolque formando un vehículo de doble trasero. Véase la Figura 7.1

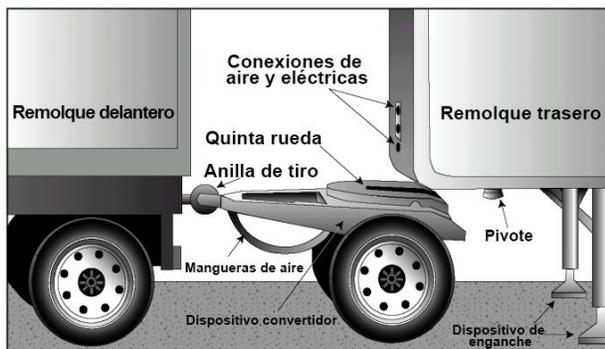


Figura 7.1

Coloque el carro de remolque en frente del segundo remolque (trasero):

Libere los frenos de la plataforma abriendo el grifo del tanque de aire. (O, si el carro de remolque tiene frenos de muelle, use el control de freno de estacionamiento del mismo).

Si la distancia no es excesiva, haga rodar manualmente el carro de remolque a la posición para que esté en línea con el pivote.

O, use el camión tractor y el primer semirremolque para recoger el carro de remolque:

Coloque la combinación tan cerca como sea posible del carro de remolque.

Mueva el carro de remolque a la parte trasera del primer semirremolque y acóplela al remolque.

Bloquee el pivote de enganche.

Asegure el soporte del carro de remolque en la posición elevada.

Arrastre el carro de remolque hasta una posición tan cercana como sea posible del morro del segundo semirremolque.

Baje el soporte del carro de remolque.

Desenganche el carro de remolque del primer remolque.

Haga rodar el carro de remolque hasta la posición frente al segundo remolque en línea con el pivote.

Conecte el carro de remolque a la parte delantera del remolque:

Retroceda el primer semirremolque hasta colocarlo frente al enganche del carro de remolque.

Enganche el carro de remolque a la parte delantera del remolque.

Bloquee el pivote de enganche.

Asegure el apoyo del engranaje convertidor en la posición elevada.

Conecte el carro de remolque al remolque trasero:

Asegúrese de que los frenos del remolque estén enganchados y/o que las ruedas tengan cuñas.

Asegúrese de que la altura del remolque sea correcta. (Debe estar ligeramente más abajo que el centro de la quinta rueda, para que el remolque se levante ligeramente cuando la plataforma se meta por debajo).

Retroceda el carro de remolque abajo de la parte trasera del remolque.

Eleve el dispositivo de enganche ligeramente sobre el suelo para evitar daños si el remolque se mueve.

Compruebe el acoplamiento tirando contra el pasador del segundo semirremolque.

Haga una inspección visual del acoplamiento. (No hay espacio entre la quinta rueda superior e inferior. Las horquillas de cierre deben estar cerradas sobre el pivote).

Conecte las cadenas de seguridad, mangueras de aire y cables de luz.

Cierre el grifo del tanque de aire del carro de remolque y las válvulas de cierre de la parte trasera del segundo remolque (cierres de servicio y de emergencia).

Abra las válvulas de cierre en la parte trasera del primer remolque (y en el carro de remolque, si está equipada así).

Eleve completamente el dispositivo de enganche.

Cargue los frenos del remolque (presione la perilla de suministro de aire) y compruebe que llegue aire a la parte trasera del segundo remolque abriendo el dispositivo de cierre de la línea de emergencia. Si no hay presión de aire ahí, significa que algo está mal y que los frenos no funcionarán.

7.2.2 Desacoplamiento de remolques dobles

Desacople el remolque trasero:

Estacione el camión en línea recta a nivel del suelo firme.

Aplique los frenos de estacionamiento para que el camión no se mueva.

Ponga cuñas en las ruedas del segundo remolque si no tiene frenos de muelle.

Baje el dispositivo de enganche del segundo semirremolque lo suficiente para retirar algo de peso del carro de remolque.

Abra las válvulas de cierre de aire en la parte trasera del primer semirremolque (y en el carro de remolque si está equipado así).

Desconecte todas las líneas de aire y eléctricas del carro de remolque y asegúrelas.

Libere los frenos del carro de remolque.

Suelte el cierre de la quinta rueda del carro de remolque.

Lentamente, tire el camión tractor, primero el semirremolque y el carro de remolque, hacia adelante, para sacar el carro de remolque de debajo del semirremolque trasero.

Desacople el carro de remolque:

Baje el dispositivo de enganche del carro de remolque.

Desconecte las cadenas de seguridad.

Aplique los frenos de muelle del dispositivo convertidor o ponga cuñas en las ruedas.

Suelte el pivote de enganche del primer semirremolque.

Despacio, aléjelo del carro de remolque.

Nunca desenganche el gancho de clavija cuando el carro todavía está debajo del remolque trasero. La barra de remolque del carro de remolque puede saltar hacia arriba, y posiblemente causar lesiones y hacer muy difícil el re-acoplamiento.

7.2.3 Acoplamiento y desacoplamiento de remolques triples

Acople el camión tractor/primer semirremolque al segundo/tercer remolque:

Acople el camión tractor al primer remolque. Use el método ya descrito para acoplar el camión tractor y semirremolques.

Mueva el carro de remolque a la posición adecuada y acople el primer remolque al segundo remolque usando el método para acoplar dobles. Ahora el camión triple está completo.

Desacople el camión del tiple remolque:

Desacople el tercer remolque empujando hacia afuera el carro, después desenganche el carro usando el método para desacoplar dobles.

Desacople el resto del camión como lo haría con cualquier camión de remolque doble usando el método ya descrito.

7.2.4 Acoplamiento y desacoplamiento de otras combinaciones

Los métodos descritos hasta ahora se aplican a las combinaciones de camión tractor y remolque más comunes. Sin embargo, hay otras formas de acoplar y desacoplar los muchos tipos de combinación de camión-remolque y tractor-remolque en uso. Son demasiadas para cubrir las todas en este manual. Usted necesitará aprender la forma correcta de acoplar y desacoplar el vehículo(s) que conducirá de acuerdo a las especificaciones del fabricante y/o propietario.

7.3 Inspeccionar dobles y triples

Use el procedimiento básico de inspección de siete pasos, descrito en la Sección 2, para inspeccionar su vehículo combinado. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo combinado que en un vehículo simple. Muchas de estas son sencillamente más de lo que se encuentra en un vehículo simple. (Por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.). Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas para comprobar. Estas se discuten abajo.

7.3.1 Revisiones adicionales

Haga esas revisiones además de las ya indicadas en la Sección 2, Paso 5: Haga una inspección a pie

Áreas del sistema de acoplamiento:

Revise la quinta rueda (inferior).

Está bien sujeta al armazón.

No hay piezas dañadas ni faltantes.

Hay suficiente grasa.

No hay espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior.

Las horquillas de cierre están alrededor del vástago, no del cabezal del pivote.

El brazo de desconexión debe estar correctamente colocado y el cierre/cerrojo de seguridad enganchado.

Revise la quinta rueda (superior).

La placa corrediza está bien montada en el armazón del remolque.

El pivote no está dañado.

Líneas de aire y eléctricas hacia el remolque.

Cable eléctrico enchufado y asegurado firmemente.

Líneas de aire correctamente conectadas a los acoples de manguera, sin fugas de aire, bien aseguradas con suficiente espacio para los virajes.

Ninguna línea presenta daños.

Quinta rueda deslizante.

Placa deslizante sin daños y sin piezas faltantes.

Engrasada apropiadamente.

Todos los pasadores de bloqueo están presentes y cerrados en su sitio.

Si es impulsado por aire, revise que no haya fugas de aire.

Revise que la quinta rueda no esté muy adelante. De este modo evitará que el armazón del camión tractor impacte el dispositivo de enganche, o que la cabina golpee el remolque en los virajes.

Dispositivo de enganche:

Totalmente levantado, sin partes faltantes, ni torcidas o dañadas de otra forma.

Manivela de arranque en su lugar y bien sujeta.

Si es eléctrico, que no haya fugas de aire o hidráulicas.

Remolques dobles y triples:

Válvulas de cierre (en la parte trasera de los remolques, en líneas de servicio y de emergencia).

Parte trasera de los remolques frontales: Abierto (OPEN).

Parte trasera del último remolque: Cerrado (CLOSED).

Válvula de drenaje del tanque de aire en el carro de remolque: Cerrado (CLOSED).

Asegúrese de que las líneas de aire estén bien sujetas y los acoples de manguera correctamente conectados.

Si el neumático de repuesto se lleva en el dispositivo convertidor (del carro de remolque), asegúrese de que esté bien sujeto.

Asegúrese de que el aro del carro de remolque esté en su lugar, en el gancho del pivote de enganche del(de los) remolque(s).

Asegúrese de que el pivote de enganche este trabado.

Las cadenas de seguridad deben estar aseguradas al(os) remolque(s).

Asegúrese de que los cables ligeros estén firmemente sujetos en los enchufes del remolque.

7.3.2 Cosas adicionales que revisar durante la inspección a pie

Revise estos elementos además de los mencionados en la subsección 5.3, Inspeccionar los sistema de frenos de aire.

7.4 Revisión de los frenos de aire en remolques dobles/triples

Revise los frenos en un remolque doble o triple igual que lo haría en cualquier vehículo combinado. La subsección 6.5.2 explica cómo revisar los frenos de aire en los vehículos combinados. También debe revisar los siguientes elementos en sus remolques dobles o triples.

7.4.1 Revisión adicional de los frenos de aire

Compruebe que el aire fluye a todos los remolques (remolques dobles y triples): Use el freno de estacionamiento del camión tractor y/o ponga cuñas en las ruedas para fijar el vehículo. Espere a que la presión de aire alcance el nivel normal, después empuje hacia adentro la perilla roja de suministro de aire del remolque. Esto suministrará aire a las líneas de (suministro) de emergencia. Use el freno de mano del remolque para proporcionar aire a la línea de servicio. Vaya a la parte trasera del vehículo. Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia en la parte de atrás del último remolque. Debería oír como escapa el aire, eso demuestra que el sistema entero está cargado. Cierre la válvula de la línea de emergencia. Abra la válvula de la línea de servicio para revisar que la presión de servicio llegue a todos los remolques (esta prueba presupone que el freno de mano del remolque o el pedal de freno de servicio están puestos), y después cierre la válvula. Si NO escucha salir el aire de ambas líneas, revise

que las válvulas de cierre en el(los) remolque(s) o carro(s) estén en la posición de abiertas (OPEN). Usted DEBE hacer llegar el aire hasta el final para que los frenos funcionen.

Pruebe la válvula de protección del camión tractor: Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, genere presión de aire normal y presione hacia dentro la perilla de suministro de aire). Apague el motor. Pise y suelte el pedal de freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor) debería saltar (o pasar de la posición “normal” a “emergencia”) cuando la presión de aire baja al rango de presión especificado por el fabricante. (Normalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del camión no funciona adecuadamente, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría drenar todo el aire del camión tractor. Esto causaría que los frenos de emergencia del remolque se activen, con una posible pérdida del control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque: Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque rueda libremente. Después pare y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del remolque o válvula de emergencia del remolque) o colóquela en la posición de emergencia. Arrastre suavemente el remolque con el camión para comprobar que los frenos de emergencia del remolque están puestos.

Pruebe los frenos de servicio del remolque: Revise que la presión de aire sea normal, libere los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque con el control manual (válvula de trole), si está equipado así. Usted debería sentir que los frenos se aplican. Esto le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionan. (Los frenos del remolque deberían probarse con la válvula manual, pero controlados con la operación normal del pedal de freno, que aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas).

Sección 7

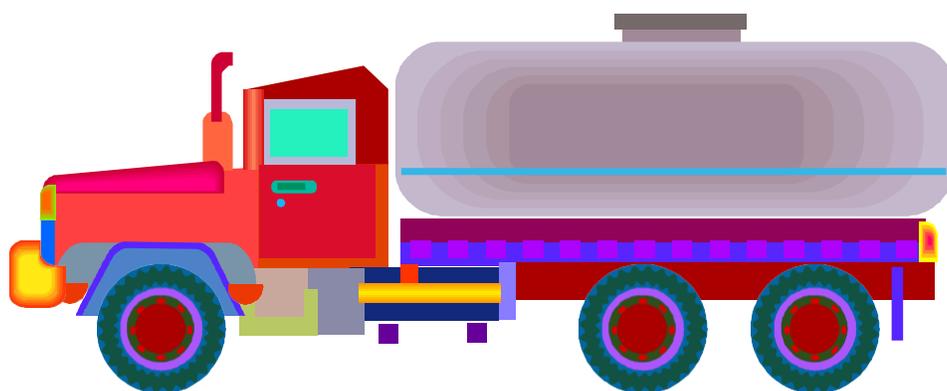
Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué es un carro de remolque?
2. ¿Los carros de remolque tienen frenos de muelle?
3. ¿Qué tres métodos puede usar para asegurar un segundo remolque antes del acoplamiento?
4. ¿Cómo se asegura de que la altura del remolque sea la correcta antes de acoplarlo?
5. ¿Qué revisa cuando hace una comprobación visual del acoplamiento?
6. ¿Por qué debería tirar el carro de remolque de debajo de un remolque antes de desconectarlo del remolque de en frente?
7. ¿Qué debería revisar al inspeccionar un carro de remolque? ¿El gancho de clavija?
8. ¿Las válvulas de cierre en la parte trasera del último remolque deberían estar abiertas o cerradas? ¿En el primer remolque de una serie de dobles? ¿En el remolque intermedio de una serie de triples?
9. ¿Cómo puede comprobar que el aire fluye a todos los remolques?
10. ¿Cómo puede saber si su carro de remolque está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 7.

Sección 8

Vehículos cisterna



**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES QUE CONDUCIRÁN VEHÍCULOS
TANQUE QUE TRANSPORTAN GASES O LÍQUIDO A GRANEL**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 8

VEHÍCULOS CISTERNA

Esta sección cubre

- **Inspeccionar los vehículos cisterna**
- **Manejar vehículos tanques**
- **Reglas para la conducir de forma segura**

Esta sección tiene la información necesaria para superar la prueba de conocimientos CDL para conducir un vehículo cisterna. (También debería estudiar las Secciones 2, 5, 6 y 9). En algunos casos se requiere una autorización para tanque en algunos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Se exige una autorización para camión cisterna o tanque si su vehículo necesita una licencia CDL de Clase A o B y si quiere transportar un líquido o gas líquido en un tanque o tanques que tienen una capacidad nominal individual de más de 450 litros (119 galones) y una capacidad nominal agregada de 1000 galones, ya sea que estén adheridos al chasis del vehículo de manera permanente o temporal. También se requiere una autorización para camión cisterna o tanque para los vehículos de Clase C cuando se usa el vehículo para transportar materiales peligrosos en forma líquida o gaseosa en los tanques de la clasificación descrita arriba.

Antes de cargar, descargar o manejar un tanque, inspeccione el vehículo. Esto permite asegurar que el vehículo es seguro para transportar el líquido o gas y que es seguro de manejar.

8.1 Inspeccionar los vehículos cisterna

Los vehículos cisterna tienen elementos especiales que debe revisar. Los vehículos de tanque vienen en muchos tipos y tamaños. Necesita revisar el manual de uso del vehículo para asegurarse de que sabe cómo inspeccionar su vehículo tanque.

8.1.1 Fugas

En todos los vehículos cisterna, el punto más importante a revisar son las fugas. Revise por debajo y alrededor del vehículo para ver si hay señales de alguna fuga. No transporte líquidos o gases en un tanque con fugas. Hacerlo es un delito. Será citado y se le prohibirá seguir conduciendo. También puede ser responsable de la limpieza de cualquier derrame. En general, debe revisar lo siguiente:

Revise el cuerpo o armazón del tanque para detectar abolladuras o fugas.

Revise las válvulas de alimentación, descarga y cierre. Asegúrese de que las válvulas estén en la posición correcta antes de cargar, descargar o mover el vehículo.

Revise las tuberías, conexiones y mangueras para ver si hay fugas, especialmente en las juntas.

Revise las tapas de acceso y los ductos de ventilación. Asegúrese de que las tapas tengan empaques y cierren correctamente.

Mantenga los conductos de ventilación limpios para que funcionen correctamente.

8.1.2 Revise el equipo para fines especiales

Si su vehículo tiene algo del siguiente equipamiento, asegúrese de que funcione:

Kits de recuperación de vapores

Cables de tierra y de conexión.

Sistemas de cierre de emergencia.

Extintor de incendios incorporado.

Nunca maneje un vehículo cisterna con las válvulas o las tapas de acceso abiertas.

8.1.3 Equipo especial

Revise el equipo de emergencia necesario para su vehículo. Averigüe qué equipo está obligado a llevar y asegúrese de que lo tiene (y de que funciona).

8.2 Conducir vehículos cisterna

Transportar líquidos en camiones cisterna requiere habilidades especiales debido al centro de gravedad alto y al movimiento de los líquidos. Véase la Figura 8.1.

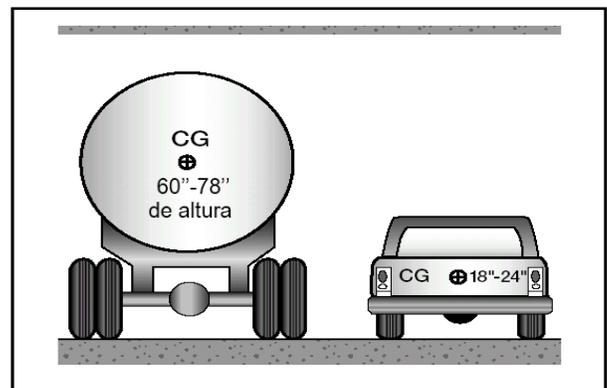


Figura 8.1

8.2.1 Centro de gravedad alto

El centro de gravedad alto significa que gran parte del peso de la carga se lleva elevado sobre la carretera. Esto hace que el vehículo sea pesado en la parte superior y por lo tanto que sea fácil que se vuelque. Los vehículos cisterna son especialmente fáciles de volcar. Las pruebas han demostrado que los tanques pueden volcarse a los límites de velocidad indicados para las curvas. Debe tomar las curvas de autopista y las curvas de rampas de entrada y salida a una velocidad bastante inferior a las velocidades indicadas.

8.2.2 Peligro de oscilación

La oscilación de líquido es causada por el movimiento del líquido en tanques parcialmente llenos. Este movimiento puede tener efectos perjudiciales sobre la conducción. Por ejemplo, al detener el vehículo, el líquido puede oscilar de un lado a otro. Cuando la ola impacta la parte final del tanque, tiende a empujar el camión en la dirección en que se mueve la ola. Si el camión está sobre una superficie resbaladiza como el hielo, la ola puede empujar un camión parado hacia una intersección. El conductor de un tanque de líquido debe estar muy familiarizado con el manejo del vehículo.

8.2.3 Mamparos

Algunos tanques de líquido están divididos en tanques más pequeños por mamparos de contención. Al cargar y descargar los tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención a la distribución del peso. No ponga demasiado peso en la parte delantera o trasera del vehículo.

8.2.4 Tanques con deflectores

Los tanques de líquidos con deflectores tienen mamparos con orificios que dejan fluir el líquido. Los deflectores ayudan a controlar la oscilación de líquido hacia adelante y atrás. Pero la oscilación de un lado a otro todavía puede ocurrir. Esto puede causar un volcamiento.

8.2.5 Tanques sin deflectores

Los tanques de líquido sin deflectores (a veces llamados tanques de "interior liso", [smooth bore, en inglés]) no tienen nada dentro para hacer más lento el flujo del líquido. Por tanto, la oscilación de adelante hacia atrás es muy fuerte. Los tanques sin deflectores son normalmente aquellos que transportan productos de alimentación (leche, por ejemplo). (Los reglamentos sanitarios prohíben el uso de deflectores debido a la dificultad para limpiar el interior del tanque). Sea extremadamente prudente (lento y cuidadoso) al conducir tanques de interior liso, especialmente al arrancar y frenar.

8.2.6 Espacio libre (outage)

Nunca cargue un tanque al máximo. Los líquidos se expanden cuando se calientan por lo que debe dejar espacio para la expansión del líquido. Esto se llama "espacio libre" (outage, en inglés). Debido a que los distintos líquidos se expanden en diferentes cantidades, requieren diferentes cantidades de espacio libre. Debe conocer el requerimiento de espacio libre al cargar líquidos a granel.

8.2.7 ¿Cuánto cargar?

Un tanque lleno de líquido denso (como algunos ácidos) puede superar los límites legales de peso. Por esa razón, con frecuencia solo podrá llenar parcialmente los tanques con líquidos pesados. La cantidad de líquido a cargar en un tanque depende de:

La cantidad de líquido que se expandirá en tránsito.

El peso del líquido.

Los límites legales de peso.

8.3 Reglas para conducir de forma segura

Con el fin de conducir los vehículos cisterna de forma segura, debe recordar que tiene que seguir todas las reglas para conducir de forma segura. Algunas de estas reglas son:

8.3.1 Maneje suavemente

Debido al centro de gravedad alto y a la oscilación del líquido, debe arrancar, disminuir la velocidad y parar muy suavemente. Además, tiene que hacer virajes y cambios de carril suaves.

8.3.2 Controlar la oscilación

Mantenga una presión constante en los frenos. No los suelte demasiado pronto al detener el vehículo.

Frene con anticipación a una parada y aumente su distancia de seguimiento.

Si debe hacer una parada rápida para evitar un choque, use el frenado controlado o a golpes. Si no recuerda cómo parar usando estos métodos, revise la subsección 2.17.2. Además, recuerde que si maniobra rápidamente al frenar, su vehículo puede volcarse.

8.3.3 Curvas

Reduzca la velocidad antes de las curvas, después acelere ligeramente a lo largo de la curva. La velocidad indicada para una curva puede ser demasiado rápida para un vehículo cisterna.

8.3.4 Distancia de detención

Recuerde cuanto espacio necesita para detener su vehículo. Recuerde que las carreteras húmedas requieren duplicar la distancia de detención. Los vehículos con tanques vacíos pueden requerir más tiempo para parar que los llenos.

8.3.5 Derrapes

No haga sobre-virajes, ni acelere o frene con demasiada fuerza. Si lo hace, su vehículo puede derrapar. En los remolques cisterna, si sus ruedas motrices o las ruedas del remolque empiezan a derrapar, su vehículo puede plegarse. Cuando cualquier vehículo comienza a derrapar, debe tomar acciones para restaurar la tracción a las ruedas.

Sección 8

Compruebe sus conocimientos

1. ¿En qué se diferencian los mamparos de los deflectores?
2. ¿Un vehículo cisterna debería tomar las curvas, rampas de entrada o salida a los límites de velocidad indicados?
3. Al conducir, ¿en qué se diferencian los tanques de fondo liso de aquellos con deflectores?
4. ¿Qué tres cosas determinan cuánto líquido puede cargar?
5. ¿Qué es el espacio libre?
6. ¿Cómo puede ayudar a controlar la oscilación?
7. ¿Qué dos razones hacen que sea necesario tener especial cuidado al conducir vehículos cisterna?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 8.

Sección 9

Materiales peligrosos



**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES QUE TRANSPORTARÁN
MATERIALES PELIGROSOS QUE REQUIEREN LETREROS**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 9

MATERIALES PELIGROSOS

Esta sección cubre

- **El propósito de los reglamentos**
- **Carga, descarga y marcado de tanques a granel**
- **Responsabilidades del conductor**
- **Reglas de conducción y estacionamiento**
- **Reglas de comunicación**
- **Emergencias**
- **Carga y descarga**

Los materiales peligrosos son productos que presentan un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante su transporte. En inglés, el término materiales peligrosos se abrevia como HAZMAT, expresión que podrá ver en señales en la carretera, o como HM en reglamentos del gobierno. Los materiales peligrosos incluyen los explosivos, varios tipos de gas, sólidos, líquidos inflamables y combustibles y otros materiales. Debido a los riesgos involucrados y las potenciales consecuencias de estos riesgos, todos los niveles de gobierno regulan la manipulación de materiales peligrosos.

El Reglamento de materiales peligrosos (HMR, por sus siglas en inglés) se encuentra en las partes 171-180 del título 49 del Código de Reglamentos Federales (CFR). La referencia común para estos reglamentos es 49 CFR 171-180

La Tabla de materiales peligrosos (Hazardous Materials Table) de los reglamentos contiene una lista de estos elementos. Sin embargo, esta lista no incluye todo. El que un material sea considerado peligroso se basa en sus características y en la decisión del expedidor sobre si el material cumple o no con la definición de material peligroso de los reglamentos.

Los reglamentos exigen que los vehículos que transportan ciertos tipos o cantidades de materiales peligrosos exhiban señales en forma de diamante, cuadradas en un punto y de advertencia llamadas letreros.

Esta sección está diseñada para ayudarle a entender su rol y responsabilidades al transportar

materiales peligrosos. Debido a la naturaleza siempre cambiante de los reglamentos gubernamentales, es imposible garantizar la total precisión de los materiales de esta sección. Es esencial que usted tenga una copia actualizada del reglamento completo. En estos reglamentos se incluye un glosario de términos completo.

Usted debe tener una licencia de conductor comercial (CDL, por sus siglas en inglés) con una autorización para materiales peligrosos antes de conducir cualquier tamaño de vehículo que se use para transportar material peligroso según lo establecido en 49 CFR 383.5. Debe superar una prueba escrita sobre los reglamentos y los requerimientos para obtener esta autorización.

Todo lo que necesita saber para superar la prueba escrita está en esta sección. Sin embargo, esto es solo el principio. La mayoría de los conductores necesitan saber mucho más durante el trabajo. Puede aprender más leyendo y entendiendo las reglas federales y estatales aplicables a los materiales peligrosos, así como asistiendo a cursos de formación sobre materiales peligrosos. Su empleador, los centros técnicos, las universidades y varias asociaciones suelen ofrecer estos cursos. Puede obtener copias de los Reglamentos Federales (49 CFR) a través de librería de la imprenta local del gobierno (Government Printing Office) y de varias editoriales especializadas en el sector. Las oficinas de sindicatos o empresas suelen tener copias de las reglas para que las usen los conductores. Averigüe dónde puede obtener su propia copia para usar en el trabajo.

Los reglamentos exigen formación y pruebas para todos los conductores involucrados en el transporte de materiales peligrosos. Su empleador o representante designado está obligado a proporcionar estos cursos de formación y pruebas de conocimiento. Los empleadores que transportan materiales peligrosos están obligados a llevar un registro de los cursos de formación por cada empleado durante el tiempo que el empleado esté trabajando con materiales peligrosos, y 90 días después. Los reglamentos exigen que los empleados de materiales peligrosos sean entrenados y se sometan a pruebas al menos una vez cada tres años.

Todos los conductores deben recibir formación sobre los riesgos de seguridad del transporte de materiales peligrosos. Esta formación debe incluir cómo reconocer y responder a posibles amenazas a la seguridad.

Estos reglamentos también exigen que los

conductores tengan una formación especial antes de conducir un vehículo que transporta ciertos materiales de gas inflamable o cantidades controladas en carretera de materiales radioactivos. Además, los conductores que transportan tanques de carga y tanques portátiles deben recibir una formación especializada. El empleador de cada conductor o su representante autorizado debe proveer dicha formación.

Algunos lugares requieren permisos para transportar ciertos explosivos o residuos peligrosos a granel. Los estados y condados también pueden requerir que los conductores sigan rutas especiales para materiales peligrosos. El gobierno federal puede exigir permisos o exenciones para la carga de materiales peligrosos especiales, como combustible para cohetes. Infórmese acerca de los permisos, las exenciones y rutas especiales de los lugares donde conduce.

9.1 El propósito de los reglamentos

9.1.1 Contenga el material

Transportar materiales peligrosos puede ser riesgoso. Los reglamentos tienen como fin protegerlo a usted, las personas a su alrededor y el ambiente. Les dicen a los expedidores cómo envasar los materiales correctamente y a los conductores cómo cargar, transportar y descargar el material. A estos se les llama “reglas de contención”.

9.1.2 Comunicar el riesgo

Para comunicar el riesgo, los expedidores deben advertir a los conductores y a otras personas sobre los peligros del material. Los reglamentos exigen que los expedidores ponga etiquetas de advertencia de peligro en los paquetes, entreguen los documentos de envío apropiados, información de respuesta a emergencias y letreros. Estos pasos comunican el peligro al expedidor, a la empresa transportista y al conductor.

9.1.3 Garantizar conductores y equipo seguro

Para obtener una autorización para materiales peligrosos en su licencia CDL, debe superar una prueba escrita sobre el transporte de materiales peligrosos. Para superar la prueba, debe saber cómo:

Identificar qué son materiales peligrosos.

Cargar los envíos de forma segura.

Señalar su vehículo de acuerdo a las reglas.

Transportar los envíos de forma segura.

Aprender las reglas y seguirlas. Seguir las reglas reduce el riesgo de lesiones por manipular materiales peligrosos. Tomar atajos y romper las reglas no es seguro. El no cumplimiento de los reglamentos puede resultar en multas y cárcel.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Los agentes del orden pueden parar e inspeccionar su vehículo. Cuando lo paren, pueden revisar sus documentos de envío, los letreros del vehículo y la autorización para materiales peligrosos de su licencia de conducir, y su conocimiento de materiales peligrosos.

9.2 Transporte de materiales peligrosos, quién hace qué

9.2.1 El Expedidor (*shipper*)

Envía productos de un lugar a otro por camión, tren, buque o avión.

Usa los reglamentos de materiales peligrosos para determinar los siguientes elementos del producto:

Número de identificación

Nombre de envío correcto

Tipo de peligro

Grupo de empaque

Envasado correcto

Etiquetas y marcas correctas

Letreros correctos

Debe envasar, marcar y etiquetar los materiales; preparar los documentos de envío; proporcionar información de respuesta a emergencias; y suministrar los letreros.

Debe certificar en el documento de envío que la carga ha sido preparada de acuerdo a las reglas (a menos que este transportando tanques de carga suministrados por usted o su empleador).

9.2.2 El transportista (*carrier*)

Lleva el envío o carga desde el expedidor hasta su destino.

Antes del transporte, revisa que el expedidor haya descrito, marcado, etiquetado o preparado correctamente el envío para el transporte.

Rechaza envíos incorrectos.

9.2.3 El conductor (*driver*)

Se asegura de que el expedidor haya identificado,

marcado y etiquetado correctamente los materiales peligrosos.

Rechaza paquetes y envíos con fugas.

Señaliza el vehículo al cargar, si se requiere.

Transporta de forma segura la carga sin demora.

Sigue todas las reglas especiales sobre transporte de materiales peligrosos.

Mantiene los documentos de envío de materiales peligrosos y la información de respuesta a emergencias en el lugar adecuado.

Informa accidentes e incidentes que involucran materiales peligrosos a la agencia de gobierno correspondiente cuando el accidente/incidente se produce mientras el conductor tiene el control físico del envío.

9.3 Reglas de comunicación

9.3.1 Definiciones

Algunas palabras y frases tienen significados especiales al hablar de materiales peligrosos. Algunos de estos pueden diferir de los significados a los que está acostumbrado. Las palabras y frases en esta sección pueden aparecer en su prueba. Los significados de otras palabras importantes están en el glosario, al final de la Sección 9.

La clase de peligro de un material refleja los riesgos asociados al mismo. Hay nueve tipos distintos de clases de peligros. Los tipos de materiales incluidos en estas nueve clases aparecen en la Figura 9.1.

Clases de materiales peligrosos			
Clase	División	Nombre de la clase o división	Ejemplos
1	1,1	Explosión masiva	Dinamita Bengalas Fuegos artificiales Municiones Agentes detonantes Dispositivos explosivos
	1,2	Peligro de proyección	
	1,3	Peligro de incendio	
	1,4	Explosión menor	
	1,5	Muy insensible	
	1,6	Extremadamente insensible	
2	2,1	Gases inflamables	Propano
	2,2	Gases no-inflamables	Helio
	2,3	Gases venenosos/tóxicos	Flúor, comprimido
3	-	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4,1	Sólidos inflamables	Picrato de amonio, húmedo Fósforo blanco Sodio
	4,2	Combustible espontáneo	

	4,3	Peligroso al mojarse	
5	5,1	Oxidantes	Nitrato de amonio
	5,2	Peróxidos orgánicos	Nitrato de amonio peróxido metil-etil-cetona
6	6,1	Veneno (material tóxico)	Cianuro potásico
	6,2	Sustancias infecciosas	Virus ántrax
7	-	Radioactivo	Uranio
8	-	Corrosivos	Fluido de batería
9	-	Materiales peligrosos misceláneos	Bifenilos policlorados (PCB)
Ni n g u n o	-	ORM-D (otros materiales regulados – domésticos)	Saborizantes de alimentos, medicamentos
	-	Líquidos combustibles	Fuelóleo

Figura 9.1

Un documento de envío describe los materiales peligrosos que se transportan. Las ordenes de envío, conocimientos de embarque, y manifiestos son todos documentos de envío. La Figura 9.6 muestra un ejemplo de documento de envío.

Después de un accidente o de un derrame o fuga de materiales peligrosos, puede resultar herido y no ser capaz de comunicar los peligros de los materiales que está transportando. Si saben qué materiales peligrosos se transportan, los bomberos y la policía pueden prevenir y reducir la cantidad de daño o lesiones de la escena. Su vida, y la vida de otros, puede depender de localizar rápidamente los documentos de embarque de los materiales peligrosos. Por esa razón las reglas exigen que:

Los expedidores describan los materiales peligrosos correctamente e incluyan un número de teléfono para respuesta a emergencias en los documentos de envío.

Las empresas de transportes y los conductores identifiquen rápidamente los documentos de envío de materiales peligrosos, o los coloquen encima de los otros documentos de envío y tengan la información exigida de respuesta a emergencias junto con los documentos de envío.

Los conductores deben mantener los documentos de envío de materiales peligrosos:

En un bolsillo en la puerta del conductor; o

a la vista y a su alcance cuando tienen ajustado el cinturón de seguridad mientras conducen; o

en el asiento del conductor cuando no esté dentro del vehículo.

9.3.2 Etiquetas de envase

Los expedidores ponen etiquetas de advertencia con forma de diamante en la mayoría de los envases de materiales peligrosos. Estas etiquetas informan a los demás del peligro. Si la etiqueta de diamante no cabe en el envase, los expedidores pueden ponerla en una tarjeta de identificación bien enganchada al envase. Por ejemplo, los cilindros de gas comprimido que no pueden conservar una etiqueta tendrán marcas o calcomanías. Las etiquetas son similares a los ejemplos en la Figura 9.2.



Ejemplos de etiquetas de HAZMAT Figura 9.2

9.3.3 Listas de productos regulados

Letreros: Se usan letreros para advertir a otros sobre los materiales peligrosos. Los letreros son señales que se ponen en el exterior del vehículo, y en los envases a granel, que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo rotulado debe tener al menos cuatro letreros idénticos.

Se colocan en la parte delantera, trasera y a ambos lados del vehículo. Véase la Figura 9.3. Los letreros deben poder leerse desde las cuatro direcciones. Miden, por lo menos, 9.84 pulgadas (250 mm) cuadradas, cuadrados en un punto y con forma de diamante. Los tanques de carga y otros envases a granel exhiben el número de identificación de su contenido en los letreros o paneles naranja, o en los carteles de cuadrado en un punto sobre punto que tienen el mismo tamaño que los letreros.



Ejemplos de letreros de HAZMAT Figura 9.3

Los Números de identificación son un código de cuatro dígitos usados por los equipos de emergencia para identificar los materiales peligrosos. Un número de identificación puede ser usado para identificar más de un químico. Las letras "NA" o "UN" precederán al número de identificación. El Manual de respuesta a emergencias (ERG, por sus siglas en inglés) del Departamento de Transporte de los Estados Unidos contiene una lista de químicos y los números de identificación que se les han asignado.

Hay tres listas principales que usan los expedidores, empresas transportistas y conductores al intentar identificar los materiales peligrosos. Antes de transportar un material, busque su nombre en las tres listas. Algunos materiales aparecen en todas las listas, otros solo en una. Siempre revise las siguientes listas:

Sección 172.101, la Tabla de materiales peligrosos (Hazardous Materials Table).

Anexo A de la Sección 172.101, la Lista de sustancias peligrosas y cantidades a reportar (List of Hazardous Substances and Reportable Quantities).

Anexo B a la Sección 172.101, la Lista de contaminantes marinos (List of Marine Pollutants).

La Tabla de materiales peligrosos: La Figura 9.4 muestra parte de la Tabla de materiales peligrosos.

La **columna 1** dice a qué modo(s) de envío afecta la entrada y otra información concerniente a la descripción del envío. Las siguientes cinco columnas muestran el nombre del material, la clase o división de peligro, el número de identificación, el grupo de empaque y las etiquetas requeridas del material.

Pueden aparecer seis símbolos diferentes en la columna 1 de la tabla.

Muestra el nombre de envío correcto, el tipo de peligro, el grupo de empaque a usar, incluso si el material no cumple la definición de la clase de peligro.

- (A) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 está sujeto al HMR solo cuando se ofrece o pretende ser transportado por aire, a menos que sea una sustancia peligrosa o un desecho peligroso.
- (W) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 está sujeto a los HMR solo cuando se ofrece o pretende ser transportado por vía marítima, a menos que sea una sustancia peligrosa o un desecho peligroso o un contaminante marino.
- (D) Significa que el nombre de envío correcto es apropiado para describir materiales para transporte doméstico, pero que puede no ser adecuado para transporte internacional.
- (I) Identifica un nombre correcto de envío que se usa para describir materiales en el transporte internacional. Un nombre de envío diferente puede ser usado solo cuando se trate de transporte doméstico.
- (G) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 es un nombre de envío genérico. Un nombre de envío genérico debe ser acompañado por un nombre técnico en el documento de envío. Un nombre técnico es un químico específico que hace que el producto sea peligroso

La **Columna 2** enumera los nombres de envío correctos y las descripciones de materiales regulados. Las entradas están en orden alfabético para que pueda encontrar más rápidamente la entrada que busca. La tabla muestra nombres de envío apropiados con letra normal. El documento de envío debe mostrar los nombres de envío apropiados. Los nombres mostrados en cursiva no son nombres de envío apropiados.

La **columna 3** muestra la clase o división de peligro de un material, o la entrada de prohibido (Forbidden). Nunca transporte un material prohibido. Señalice los envíos de materiales peligrosos basándose en la cantidad y clase de peligro. Usted puede decidir qué letreros usar si conoce estas tres cosas:

Clase de peligro del material

Cantidad que se transporta

Cantidad de todos los materiales peligrosos de todas las clases en su vehículo

La **columna 4** indica el número de identificación

para cada nombre de envío apropiado. Los números de identificación van precedidos por las letras "UN", "NA" o "ID". Las letras "NA" están asociadas con nombres apropiados de envíos que se usan solo dentro de los Estados Unidos y hasta y desde Canadá. Las letras "ID" están asociadas con nombres apropiados de envíos reconocidos en las instrucciones técnicas de la Organización Internacional de Aviación Civil (IACO, por sus siglas en inglés) para transporte por aire. El número de identificación debe aparecer en el documento de envío como parte de la descripción del envío y también debe aparecer en el paquete. También debe aparecer en tanques de carga y otros envases a granel. La policía y los bomberos usan este número para identificar rápidamente los materiales peligrosos.

La **columna 5** muestra el grupo de empaque (en números romanos) asignado al material.

La **columna 6** muestra la(s) etiqueta(s) de advertencia de peligro que los expedidores deben colocar en los envases de materiales peligrosos. Algunos productos requieren el uso de más de una etiqueta debido a la presencia de peligros múltiples

La **columna 7** indica las disposiciones adicionales (especiales) que se aplican a este material. Cuando haya una entrada en esta columna, debe remitirse a los reglamentos federales para información específica. Los números 1- 6 en esta columna significan que el material peligroso es un riesgo de inhalación venenosa (PIH, por sus siglas en inglés). Los materiales PHI tienen requerimientos especiales para los documentos de envío, marcado y letreros.

La **columna 8** es una columna de tres partes que muestra los números de sección que cubren los requisitos de empaque para cada material peligroso.

Tabla de materiales peligrosos de la sección 172.101 de 49 CFR									
Símbolos	Descripción de los materiales peligrosos y nombres de envío apropiados	Clase o división de peligro	Números de identificación	PG	Códigos de etiqueta	Disposiciones especiales (172.102)	Envasado (173. ***)		
							Excepciones	No a granel	A granel
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
A	Amonio acetaldehído	9	UN1841	III	9	IB8, IP3, IP7, T1, TP33	155	204	240

Figura 9.4

Anexo A de la sección 172,101 de 49 CFR Lista de sustancias peligrosas y cantidades sujetas a notificación	
Sustancias peligrosas	Cantidad sujeta a notificación (RQ) Libras (Kilogramos)
Fenil mercaptano	100 (45.4)
Acetato de fenilmercurio	100 (45.4)
Feniltiourea	100 (45.4)
Forato	10 (4.54)
Fosgeno	10 (4.54)
Fosfamina	100 (45.4)
Ácido fosfórico	5.000 (2270)
Ácido fosfórico, dietiléter de 4-nitrofenol	100 (45.4)
Ácido fosfórico, sal (2:3) de plomo (2+)	10 (0.454)

Figura 9.5

Nota: Las columnas 9 y 10 no se aplican al transporte por carretera.

Anexo A de la Sección 172.101 del 49 CFR, La lista de sustancias peligrosas y cantidades a reportar (List of Hazardous Substances and Reportable Quantities): El Departamento de

Transporte (DOT) y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) quieren saber sobre los derrames de sustancias peligrosas. Estos se mencionan en la Lista de sustancias peligrosas y cantidades sujetas a notificación. Véase la Figura 9.5. La columna 2 de la lista muestra la cantidad a notificar de cada producto (RQ, por sus siglas en inglés). Cuando

estos materiales se transportan, en un paquete, en una cantidad sujeta a notificación o superior, el expedidor pone las letras RQ en el documento de envío y el paquete. Las letras RQ pueden aparecer antes o después de la descripción básica. Usted o su empleador debe notificar cualquier derrame de estos materiales, que ocurran en una cantidad sujeta a notificación.

Si las palabras INHALATION HAZARD (peligro de inhalación) aparecen en el documento o paquete de envío, las reglas exigen poner los letreros RIESGO DE INHALACIÓN VENENOSA (POISON INHALATION HAZARD) o GAS VENENOSO (POISON GAS), según corresponda. Estos letreros deben usarse además de otros letreros que pueden ser necesarios por la clase de peligro del producto. Siempre exhiba el letrero de clase de peligro y el letrero de riesgo de inhalación tóxica (POISON INHALATION HAZARD), incluso para cantidades pequeñas.

Anexo B de 172.101 de 49 CFR, Lista de contaminantes marinos (List of Marine Pollutants):

El Anexo B es una lista de químicos que son tóxicos para la vida marina. Para el transporte de carretera, esta lista solo se usa para químicos en un contenedor con una capacidad de 119 galones o más sin un letrero o etiqueta especificado por el HMR.

Todos los envases a granel de un contaminante marino deben presentar la marca de contaminante marino (Marine Pollutant) (triángulo blanco con un pez y una "X" sobre él). Esta marca (no es un letrero) también debe colocarse en el exterior del vehículo. Además, debe hacerse una anotación en los documentos de envío, cerca de la descripción del material: Contaminante marino (Marine Pollutant).

9.3.4 El Documento de envío

El documento de envío que se muestra en la Figura 9.6 describe un envío. Un documento de envío para materiales peligrosos debe incluir:

Número de páginas si el documento de envío tiene más de una página. La primera página debe indicar el número total de páginas. Por ejemplo, página 1 de 4 (Page 1 of 4).

Una descripción apropiada del envío para cada material peligroso.

Una certificación del expedidor, firmada por el él, que diga que han preparado el envío de acuerdo con los reglamentos.

Documento de envío			
A:	ABC Corporation 88 Valley Street Anywhere, VA	DE:	DEF Corporation 55 Mountain Street Nowhere, CO
			Página 1 de 1
Cantidad	HM	Descripción	Peso
1 cilindro	RQ	UN1076, Fosgeno, Riesgo de inhalación venenosa, Zona A	25 libras
	(RQ significa que esta es una cantidad sujeta a notificación)	(UN1076 es el Número de identificación de la Columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos). Fosgeno es el nombre de envío apropiado de la columna 2 de la Tabla de materiales peligrosos. 2.3 es la Clase de peligro de la columna 3 de la Tabla de materiales peligrosos.	
Esto es para certificar que los materiales mencionados arriba han sido correctamente clasificados, descritos, envasados, marcados y etiquetados y que están en condición adecuada para el transporte, de acuerdo a los reglamentos aplicables del Departamento de Transporte de los Estados Unidos.			
Expedidor:	DEF Corporation	Transportista:	Transportist a: Seguridad ad ante todo
Por:	Smith	Fecha:	Por: Fecha:
Fecha:	15 de octubre de 2003		
Instrucciones especiales: Contacto de emergencia 24 horas, John Smith 1-800-555-5555			

Figura 9.6

9.3.5 La Descripción del ítem

Si un documento de envío describe productos peligrosos y no peligrosos, los materiales peligrosos deben:

Ser descritos primero.

Ir destacados en un color contrastante.

Identificarse con una "X" colocada antes de la descripción del envío (N.º de ID, Nombre del envío, Clase de peligro, Grupo de empaque) en una columna con las siglas "HM". Las letras "RQ" pueden usarse en lugar de una "X" si debe identificarse una cantidad sujeta a notificación.

La descripción básica de los materiales peligrosos incluye el número de identificación, el nombre apropiado de envío, clase o división de peligro, y el grupo de empaque, si lo hay, en ese orden. El grupo de empaque se presenta en números romanos y puede ir precedido por las letras "PG".

El número de identificación, nombre de envío y la clase de peligro no deben abreviarse a menos que se autorice específicamente en los reglamentos sobre materiales peligrosos. La descripción también debe mostrar:

La cantidad total y la unidad de medida.

El número y tipo de paquetes (ejemplo: "6 tambores").

Las letras RQ, si es una cantidad sujeta a notificación.

Si las letras RQ aparecen, el nombre de la sustancia peligrosa (si no está incluido en el nombre de envío).

Para todos los materiales con la letra "G" (Genérico) de la columna 1, el nombre técnico del material peligroso.

Los documentos de envío también deben indicar el teléfono para respuesta a emergencias (salvo que se excluyan). El número de teléfono de respuesta a emergencia es la responsabilidad del expedidor. Pueden usarlo los equipos de auxilio para obtener información sobre los materiales peligrosos presentes en un derrame o incendio. El número de teléfono debe ser:

El número de la persona que ofrece el material peligroso para ser transportado (si el expedidor/es el proveedor de información en respuesta a emergencias [ER]); o

el número de una agencia u organización capaz de, y que se haga responsable por, proveer la información detallada requerida por el párrafo (a)(2) de esta sección. La persona que está registrada

con el proveedor ERI debe identificarse con el nombre o número de contrato u otro identificador único asignado por el proveedor ERI en la documentación de envío

Los expedidores también deben proporcionar información de respuesta a emergencias al transportista para cada material peligroso que envían. La información de respuesta a emergencias también debe poder usarse lejos del vehículo automotor y debe ofrecer información sobre cómo manejar de forma segura incidentes con el material. Como mínimo debe incluir la siguiente información:

Descripción básica y nombre técnico

Riesgos inmediatos a la salud

Riesgos de incendios o explosión

Precauciones inmediatas a tomar en caso de un accidente o incidente.

Métodos inmediatos para manejar incendios

Métodos iniciales para manejar derrames o fugas, en caso de que no haya incendios

Medidas preliminares de primeros auxilios

Dicha información puede estar en el documento de envío o en algún otro documento que incluya la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. O puede aparecer en un manual de orientación, como la Guía de respuesta a emergencias (Emergency Response Guidebook, ERG). Las empresas transportistas pueden ayudar a los expedidores llevando un ERG en cada vehículo que transporte materiales peligrosos. El conductor debe entregar la información de respuesta a emergencias a toda autoridad federal, estatal o local para responder a incidentes con materiales peligrosos o investigarlos.

La cantidad total, número y tipo, deben aparecer antes o después de la descripción básica. El tipo de envase y la unidad de medida pueden ser abreviados. Por ejemplo:

10 cajas. UN1263, pintura (Paint), 3, PG II, 500 lb.

El expedidor de residuos peligrosos debe poner la palabra RESIDUO (WASTE) antes del nombre de envío apropiado del material en el documento de envío (manifiesto de residuos peligrosos). Por ejemplo:

UN1090, residuo de acetona (Waste Acetone), 3, PG II.

Un material no peligroso no puede ser descrito usando una clase de peligro o un número de identificación.

Los expedidores deben mantener una copia de los

documentos de envío (o imagen electrónica) por un período de 2 años (3 años para desechos peligrosos) después de que el material sea aceptado por el transportista inicial.

Si solo se provee el servicio de transportista y este no es el originador del envío, se requiere que un transportista guarde una copia del documento de envío (o una imagen electrónica) por un período de 1 año.

NOTA IMPORTANTE: Para ver los requisitos reglamentarios completos para el transporte de materiales peligrosos refiérase al código de reglamentación federal, título 49, partes 171-185.

9.3.6 Certificación del expedidor

Cuando el expedidor envasa los materiales peligrosos, él/ella certifica que el paquete ha sido realizado de acuerdo a las reglas. La certificación firmada del expedidor aparece en el documento de envío original. Las únicas excepciones son cuando un expedidor es un transportista privado que transporta su propio producto, y cuando el envase es proporcionado por un transportista (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un envase sea claramente inseguro o no cumpla los reglamentos HMR, puede aceptar la certificación del expedidor en relación al envasado apropiado. Algunos transportistas tienen reglas adicionales sobre el transporte de materiales peligrosos. Siga las reglas de su empleador al aceptar los envíos.

9.3.7 Marcas y etiquetas de los envases

Los expedidores imprimen las marcas exigidas directamente sobre el paquete, etiqueta adjunta o tarjeta identificadora. Una marca importante en el paquete es el nombre del material peligroso. Es el mismo nombre que aparece en el documento de envío. Los requisitos de marcas varían por el tamaño del envase y el material transportado. Cuando sea necesario, el expedidor pondrá lo siguiente en el envase:

El nombre y dirección del expedidor o destinatario.

El nombre de envío y número de identificación del material peligroso.

Las etiquetas exigidas.

Se recomienda comparar el documento de envío con las marcas y etiquetas. Siempre asegúrese de que el expedidor muestre la descripción básica correcta en el documento de envío y verifique que las etiquetas correctas aparezcan en los envases. Si no está familiarizado con el material, pida al expedidor que se comunique con su oficina.

Si las reglas lo exigen, el expedidor debe poner RQ (sujeto a notificación), CONTAMINANTE MARINO

(MARINE POLLUTANT), PELIGRO BIOLÓGICO (BIOHAZARD), CALIENTE (HOT) o PELIGRO DE INHALACIÓN (INHALATION-HAZARD) en el envase. Los envases con contenedores líquidos también tendrán marcas de orientación en el paquete con flechas que indiquen la dirección correcta de colocación del envase. Las etiquetas usadas siempre deben reflejar la clase de peligro del producto. Si el envase necesita más de una etiqueta, estas deben ir juntas, cerca del nombre correcto de envío.

9.3.8 Reconocer los materiales peligrosos

Aprenda a reconocer los envíos de materiales peligrosos. Para saber si el envío incluye materiales peligrosos, mire el documento de envío. El documento tiene:

¿Una entrada con el nombre de envío apropiado, clase de peligro y número de identificación?

¿Una entrada destacada, o una con una X o RQ en la columna de materiales peligrosos?

Otras pistas que sugieren la presencia de materiales peligrosos:

¿A qué industria se dedica el expedidor?

¿Distribuidor de pinturas? ¿Suministro de químicos?

¿Empresa de suministros científicos? ¿Suministro de control de plagas o productos agrícolas?

¿Distribuidor de explosivos, municiones o fuegos artificiales?

¿Hay tanques con etiquetas o letreros con forma de diamante en las instalaciones?

¿Qué tipo de envase se envía? Los cilindros y tambores se suelen usar para envíos de material peligrosos.

¿Aparece la etiqueta de clase de peligro, nombre correcto de envío o número de identificación en el paquete?

¿Hay alguna precaución para la manipulación?

9.3.9 Manifiesto de residuos peligrosos

Al transportar residuos peligrosos, debe firmar a mano y llevar un Manifiesto uniforme de residuos peligrosos (Uniform Hazardous Waste Manifest, en inglés). El nombre y número de registro EPA de los expedidores, transportistas y destino deben aparecer en el manifiesto. Los expedidores deben preparar, fechar y firmar a mano el manifiesto. Use el manifiesto como documento de envío al transportar residuos. Solo entregue el envío de residuos a otro transportista o instalación de desecho/tratamiento de residuos registrado. Cada transportista que traslada el envío debe firmar a mano el manifiesto. Después de entregar el envío, guarde su copia del manifiesto. Cada copia debe

tener todas las firmas y fechas necesarias, incluidas las de la persona a la que entregó los residuos.

9.3.10 Colocación de letreros

Coloque los letreros apropiados en el vehículo antes de conducir. Solo tiene permitido mover un vehículo mal señalizado durante una emergencia, para proteger la vida o propiedad.

Los letreros deben aparecer en ambos lados y en ambos extremos del vehículo. Cada letrero debe:

Ser fácilmente visible desde todas las direcciones.

Ir colocado de forma que las palabras y números estén nivelados y se puedan leer de izquierda a derecha.

Tener al menos tres pulgadas de separación de otras marcas.

Estar fuera del alcance de elementos o dispositivos como las escaleras, puertas o lonas.

Mantenerse limpios y sin daños para que el color, formato y mensaje puedan ser vistos fácilmente.

Estar colocados contra un fondo de color contrastante.

El uso de "conduzca de forma segura" (Drive Safely) y otros eslóganes está prohibido.

El letrero delantero debe ir en la parte delantera del camión o en la parte delantera del remolque.

Para decidir cuáles letreros usar, necesita saber:

La clase de peligro de los materiales.

La cantidad de materiales peligrosos enviada.

El peso total de todas las clases de materiales peligrosos en su vehículo.

9.3.11 Tablas de letreros

Hay dos tablas de letreros, la Tabla 1 y Tabla 2. Los materiales de la Tabla 1 deben llevar letreros sin que importe la cantidad transportada. Véase la Figura 9.7.

Con excepción del empaque a granel, las clases peligrosas de la tabla 2 necesitan letreros solamente si la cantidad transportada es de 1001 libras o más, incluyendo el empaque. Sume las cantidades de todos los documentos de envío para todos los productos de la tabla 2 que tenga abordo. Véase la Figura 9.8.

Cuadro de letreros 1 Cualquier cantidad	
SI SU VEHÍCULO CONTIENE CUALQUIER CANTIDAD DE.....	PÓNGALE LETREROS DE...
1.1 Explosivos masivos	Explosivos 1.1
1.2 Peligros de proyección	Explosivos 1.2
1.3 Peligros de incendio masivo	Explosivos 1.3
2.3 Gases venenosos/tóxicos	Gas venenoso
4.3 Peligroso al mojarse	Peligroso al mojarse
5.2 (Peróxidos orgánicos, Tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxidos orgánicos
6.1 (Peligro de inhalación, solo zonas A y B)	Inhalación de veneno/ tóxica
7 (Radioactivo amarillo III solo letrero)	Radioactivo

Figura 9.7

Puede usar el letrero de peligroso (DANGEROUS) en lugar de letreros separados para cada clase de peligro de la Tabla 2 cuando:

Tiene 1001 libras o más de dos o más clases de peligro de la Tabla 2, que requieran letreros separados, y no ha cargado 2205 libras o más de cualquier material de clase de peligro en la Tabla 2 en un solo lugar. (Debe usar el letrero específico para este material).

El letrero peligroso es una opción, no un requisito. Siempre puede usar letreros para los materiales.

Si las palabras "peligro de inhalación" (INHALATION HAZARD) aparecen en el documento de envío o envase, debe colocar letreros de gas tóxico (POISON GAS) o de inhalación tóxica (POISON INHALATION) además de los otros letreros necesarios para la clase de peligro del producto. La excepción de 1000 libras no se aplica a estos materiales.

Los materiales que cuando están húmedos tienen un riesgo secundario de peligrosidad, deben llevar el letrero de peligroso cuando está húmedo (DANGEROUS WHEN WET), además de los otros letreros necesarios para la clase de peligro del producto. La excepción de 1000 libras para la señalización no se aplica a estos materiales.

Cuadro de letreros 2 1001 libras o más	
Categoría del material (clase de peligro o número de división y descripción adicional, según convenga)	Nombre del letrero
1.4 Explosión menor	Explosivos 1.4
1.5 Muy insensible	Explosivos 1.5
1.6 Extremadamente insensible	Explosivos 1.6
2.1 Gases inflamables	Gases inflamables
2.2 Gases no inflamables	Gas no inflamable
3 Líquidos inflamables	Inflamable
Líquidos combustibles	Combustible*
4.1 Sólidos inflamables	Sólidos inflamables
4.2 Combustible espontáneo	Combustible espontáneo
5.1 Oxidantes	Oxidante
5.2 (Otros que no sean peróxidos orgánicos, Tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxidos orgánicos
6.1 (Otros que no sean peligro de inhalación, zona A o B)	Veneno
6.2 Sustancias infecciosas	(Ninguno)
8 Corrosivos	Corrosivos
9 Materiales peligrosos misceláneos	Clase 9**
ORM-D	(Ninguno)
* INFLAMABLE se puede utilizar en vez de un letrero de COMBUSTIBLE en un tanque de carga o tanque portátil.	
** El Letrero de Clase 9 no se requiere para transporte dentro del territorio nacional.	

Figura 9.8

Los letreros usados para identificar la clase de peligro principal o secundario de un material deben tener la clase de peligro o número de división en la esquina inferior del letrero. Los letreros permanentes de riesgo secundario que no lleven el número de clase de peligro pueden usarse siempre que cumplan las especificaciones de color.

Los letreros pueden ser colocados para los materiales peligrosos, aunque no sea obligatorio, siempre que el letrero identifique el peligro del material transportado.

El envase a granel es un único contenedor con una capacidad mayor que 119 galones. Un envase a granel, y un vehículo que transporta envases a granel, debe ir señalizado con letreros, incluso si solo lleva residuos del material peligroso. Algunos envases a granel solo tienen que llevar letreros en los dos lados o pueden exhibir etiquetas. Todos los otros envases a granel deben llevar letreros en sus cuatro lados

Subsecciones 9.1, 9.2, y 9.3 Compruebe sus conocimientos

1. Los expedidores envasan para (complete la parte en blanco) el material.
2. El conductor pone letreros a su vehículo para (complete la parte en blanco) el riesgo.
3. ¿Qué tres cosas necesita saber para decidir qué letreros (si corresponde) debe poner?
4. El número de identificación de los materiales peligrosos debe aparecer en (complete la parte en blanco) y en el (complete la parte en blanco). El número de identificación también debe aparecer en tanques de carga y otros envases a granel.
5. ¿Dónde debe llevar los documentos de envío que describen los materiales peligrosos?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 9.1, 9.2 y 9.3.

9.4 Carga y descarga

Haga todo lo que pueda para proteger los contenedores de materiales peligrosos. No use herramientas que pudieran dañar los contenedores u otros envases durante la carga. No use ganchos.

9.4.1 Requerimientos generales de carga

Antes de cargar o descargar, ponga el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo no se moverá.

Muchos productos se vuelven mucho más peligrosos si se exponen al calor. Cargue los materiales peligrosos lejos de fuentes de calor.

Esté atento a señales de fuga o contenedores dañados: ¡LAS FUGAS INDICAN PROBLEMAS! No transporte envases con fugas. Dependiendo del material, usted, su camión y otras personas podrían estar en peligro. Es ilegal mover un vehículo con materiales peligrosos con fugas.

Los contenedores de materiales peligrosos deben ir reforzados para prevenir el movimiento de los envases durante el transporte.

No fumar: Al cargar o descargar materiales peligrosos, manténgase alejado del fuego. No permita que la gente fume en las cercanías. Nunca fume cerca de:

Clase 1 (explosivos)

Clase 2.1 (gas inflamable)

Clase 3 (líquidos inflamables)

Clase 4 (sólidos inflamables)

Clase 5 (oxidantes)

Sujete la carga para evitar que se mueva:

Refuerce los contenedores para que no se caigan, deslicen o reboten durante el transporte. Sea muy cuidadoso al cargar contenedores que tengan válvulas u otros acoplamientos. Todos los envases de materiales peligrosos deben ir bien sujetos durante el transporte.

Después de cargar, no abra ningún envase durante el viaje. Nunca transfiera materiales peligrosos de un envase a otro mientras está en tránsito. Puede vaciar un tanque de carga, pero no debe vaciar ningún otro envase mientras está sobre el vehículo.

Reglas para calentadores de carga. Hay reglas especiales de calentadores de carga para el proceso de carga del material:

Clase 1 (explosivos)

Clase 2.1 (gas inflamable)

Clase 3 (líquidos inflamables)

Las reglas normalmente prohíben el uso de calentadores de carga, incluidos calentadores/ unidades de aire acondicionado automáticos de carga. A menos que haya leído todas las reglas relacionadas, no cargue los productos de arriba en un espacio de carga que tenga un calentador.

Use espacio de carga cerrado: No puede tener cargas salientes o demasiado pegadas entre sí de:

Clase 1 (explosivos)

Clase 4 (sólidos inflamables)

Clase 5 (oxidantes)

Debe cargar esos materiales peligrosos en un espacio de carga cerrado a menos que todos los envases sean:

Resistentes al fuego y al agua.

Estén cubiertos con una lona resistente al fuego y al agua.

Precauciones para peligros específicos

Materiales de Clase 1 (explosivos): Apague su motor antes de cargar o descargar explosivos. Después revise el espacio de carga. Usted debe:

Inhabilite los calentadores de carga. Desconecte las fuentes de alimentación del calentador y drene

los tanques de combustible del calentador.

Asegúrese de que no haya elementos punzantes que puedan dañar la carga. Busque pernos, tornillos, clavos, paneles con lados rotos y tablas rotas.

Use un revestimiento del piso con materiales de la División 1.1, 1.2 o 1.3. Los pisos deben estar bien ajustados y el revestimiento debe ser de un material no metálico o no ferroso. (Los metales no ferrosos son aquellos que no contienen hierro o aleaciones de hierro).

Aplice un cuidado especial para proteger los explosivos. Nunca use ganchos u otras herramientas metálicas. Nunca deje caer, arroje o haga rodar los envases. Proteja los envases de explosivos de otras cargas que pudieran causar daño.

No traspase un material de la División 1.1, 1.2 o 1.3 de un vehículo a otro en una carretera pública excepto en caso de emergencia. Si la seguridad exige hacer un traspaso de emergencia entre vehículos, ponga reflectores de advertencia rojos, banderas o faroles eléctricos. Debe advertir a otros en la carretera.

Nunca transporte envases dañados de explosivos. No acepte un envase que tenga manchas de humedad o aceite.

No transporte materiales de la División 1.1 o 1.2 en vehículos combinados si:

Hay un tanque de carga marcado o con letreros en la combinación.

El otro vehículo en la combinación contiene:

División 1.1 A (explosivos iniciadores).

Envases de materiales de Clase 7 (radioactivos) con la etiqueta "Amarillo III".

División 2.3 Zona de riesgo (de gas venenoso) A o B o División 6.1 Zona de riesgo de materiales (venenosos) A.

Materiales peligrosos en un tanque portátil, en un tanque de especificación 106A o 110A del Departamento de Transporte (DOT).

Materiales de Clase 4 (sólidos inflamables) y de Clase 5 (oxidantes): Los materiales de Clase 4 son sólidos que reaccionan (esto incluye incendios y explosiones) al agua, calor o aire o incluso pueden reaccionar espontáneamente.

Los materiales de Clase 4 y 5 deben ir completamente cerrados en un vehículo o cubiertos de forma segura. Los materiales de Clase 4 y 5 que se vuelven inestables y peligrosos al mojarse,

deben mantenerse secos en tránsito y durante la carga y descarga. Los materiales que estén sujetos a combustión espontánea o por calor deben ir en vehículos con la ventilación suficiente.

Materiales de la Clase 8 (corrosivos): Si la carga es manual, debe cargar los contenedores rompibles de líquido corrosivo uno por uno. Manténgalos con el lado derecho hacia arriba. No deje caer ni haga rodar los envases. Cárguelos a una superficie de suelo uniforme. Apile las garrafas solo si los niveles inferiores pueden soportar el peso de los superiores de forma segura.

No cargue ácido nítrico sobre ningún otro producto.

Cargue baterías de almacenamiento cargadas para que su líquido no se derrame. Manténgalos con el lado derecho hacia arriba. Asegúrese de que ninguna otra carga puede caer encima de ellas o hacer cortocircuito.

Nunca cargue líquidos corrosivos cerca o encima de materiales:

División 1.4 (explosivos C).

División 4.1 (sólidos inflamables).

División 4.3 (peligroso al mojarse).

Clase 5 (oxidantes).

División 2.3, Zona B (gases tóxicos).

Nunca cargue líquidos corrosivos con materiales:

División 1.1 o 1.2

División 1.3

División 1.5 (agentes detonantes).

División 2.3, Zona A (gases tóxicos).

División 4.2 (materiales de combustión espontánea).

División 6.1, PGI, Zona A (líquidos venenosos).

Clase 2 (gases comprimidos) Incluidos líquidos criogénicos: Si su vehículo no tiene parrillas para sostener cilindros, el piso del espacio de carga debe ser plano. Los cilindros deben: Mantenerse parados.

En rejillas enganchadas al vehículo o en cajas que impidan que se vuelquen.

Los cilindros pueden cargarse en posición horizontal (acostados) si están diseñados con válvula de descarga en el espacio gaseoso.

Materiales de la División 2.3 (gas venenoso) o de la División 6.1 (Venenosos): Nunca transporte estos materiales en contenedores con interconexiones. Nunca cargue un envase con la etiqueta VENENO (POISON) o RIESGO DE INHALACIÓN TÓXICA (POISON INHALATION HAZARD) en la cabina o cama del conductor o junto con alimentos para consumo humano o animal. Hay reglas especiales para cargar y

descargar materiales de Clase 2 en los tanques de carga. Debe tener una formación especial para hacerlo.

Materiales de la Clase 7 (radioactivos): Algunos envases de materiales de Clase 7 (Radioactivos) llevan un número llamado el "índice de transporte" (transport index, en inglés). El expedidor etiqueta estos envases como Radioactivo II o Radioactivo III e imprime el índice de transporte del envase en la etiqueta. La radiación rodea a cada envase, y se traspasa a todos los envases cercanos. Para lidiar con este problema, se controla el número de envases que puede cargar juntos. Su cercanía a las personas, animales y a películas fotográficas sin revelar también se controla. El índice de transporte le dice el grado de control necesario durante el transporte. El índice de transporte total de todos los paquetes en un solo vehículo no debe exceder 50. La tabla A de esta sección (49 CFR 177-842) muestra las reglas para cada índice de transporte. Indica cuán cerca de la gente, animales o de películas fotográficas puede cargar los materiales de Clase 7 (Radioactivos). Por ejemplo, no puede dejar un envase con un índice de transporte de 1.1 a dos pies de las personas o de las paredes del compartimento de carga.

Tabla no cargar juntos	
No cargar	En el mismo vehículo con
División 6.1 o 2.3 (material etiquetado como VENENO [POISON] o peligro de inhalación tóxica).	Alimentos animales o humanos, a menos que el envase de veneno esté sobre-empacado de forma autorizada. Alimentos son cualquier cosa que pueda tragar. Sin embargo, el enjuague dental, pasta de dientes y cremas para la piel no son alimentos.
Gas de División 2.3 (venenoso) Zona A o líquidos de División 6.1 (Veneno), PGI, Zona A.	Explosivos de División 1.1, 1.2, 1.3, División 5.1 (oxidantes), Clase 3 (líquidos inflamables), Clase 8 (líquidos corrosivos), División 5.2 (peróxidos orgánicos), División 1.1, 1.2, 1.3 Explosivos, División 1.5 (Agentes detonantes), División 2.1 (Gases inflamables), Clase 4 (Sólidos inflamables).
Baterías de almacenamiento cargadas.	División 1.1.
Clase 1 (cartuchos detonantes).	Cualquier otro explosivo a menos que esté en contenedores o envases autorizados.
División 6.1 (Cianuros o mezclas de cianuro)	Ácidos, materiales corrosivos u otros materiales con ácido que pudieran liberar ácido cianhídrico. Por ejemplo: Cianuros, Inorgánicos, no especificados en otra parte. Cianuro de plata Cianuro de sodio.
Ácido nítrico (Clase 8).	Otros materiales a menos que el ácido nítrico no se cargue sobre ningún otro material.

Figura 9.9

Cargas mezcladas: Las reglas requieren que algunos productos se carguen separadamente. No puede cargarlos todos juntos en el mismo espacio de carga. La Figura 9.9 indica algunos ejemplos. Los reglamentos (la Tabla de separación de materiales peligrosos [Segregation Table for Hazardous Materials, en inglés]) menciona otros materiales que debe mantener separados.

Subsección 9.4

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cerca de que qué clases de peligro nunca debe fumar?
2. ¿Qué tres clases de peligros no deberían cargarse en un remolque que tenga un calentador/unidad de aire acondicionado?
3. ¿Debería ser de acero inoxidable el revestimiento del piso requerido para los materiales de la División 1.1 o 1.2?
4. En el muelle del expedidor le dan un documento para 100 cartones de ácido de baterías. Ya tiene 100 libras de cianuro de plata seco a bordo. ¿Qué precauciones debería tomar?
5. Nombre una clase de peligro que use índice de transporte para determinar la cantidad que puede cargarse en un único vehículo.

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 9.4.

9.5 Carga, descarga y marcado de envases a granel

El glosario al final de esta sección le explica el significado de la expresión "a granel". Los tanques de carga son envases a granel colocados de forma permanente en un vehículo. Los tanques de carga permanecen sobre el vehículo cuando usted los carga y los descarga. Los tanques portátiles son envases a granel que no están colocados de forma permanente en un vehículo. El producto es cargado o descargado mientras los tanques portátiles no están en el vehículo. Después los tanques portátiles se ponen sobre el vehículo para su transporte. Hay muchos tipos de tanques de carga en uso. Los tanques de carga más comunes son el MC306 para líquidos y MC331 para gases.

9.5.1 Marcas

Debe exhibir el número de identificación de los materiales peligrosos en los tanques portátiles,

tanques de carga y otros envases a granel (tales como camiones volquetas). Los números de identificación están en la columna 4 de la Tabla de materiales peligrosos. Las reglas exigen números negros de 100 mm (3,9 pulgadas) sobre paneles o letreros naranja, o sobre un fondo blanco con forma de diamante si no se requieren letreros. Los tanques de carga de especificación deben mostrar las marcas de la repetición de las pruebas.

Los tanques portátiles también deben mostrar el nombre del arrendador o propietario. También deben exhibir el nombre de envío de los contenidos en ambos lados opuestos. Las letras del nombre de envío deben tener al menos dos pulgadas de altura, en los tanques portátiles con capacidades de más de 1000 galones, y una pulgada de altura, en tanques portátiles con capacidad inferior a los 1000 galones. El número de identificación debe aparecer en ambos lados y en cada extremo de un tanque portátil u otro envase a granel, que contenga 1000 galones o más, y en ambos lados opuestos, si el tanque portátil lleva menos de 1000 galones. Los números de identificación deben seguir siendo visibles cuando el tanque portátil este colocado en el vehículo. Si no son visibles, debe poner el número de identificación en ambos lados y en los extremos del vehículo a motor.

Los recipientes a granel intermedios (IBC, por sus siglas en inglés) son envases a granel, pero no requieren llevar el nombre del propietario o el nombre de envío.

9.5.2 Carga del tanque

La persona responsable de cargar y descargar un tanque de carga debe asegurarse de que siempre haya una persona calificada observando. Esta persona que observa la carga o descarga debe:

Estar alerta.

Tener una visión despejada del tanque de carga.

Estar situada dentro de 25 pies del tanque.

Conocer los peligros de los materiales involucrados.

Conocer los procedimientos a seguir en caso de emergencia.

Estar autorizada para mover el tanque de carga y ser capaz de hacerlo.

Hay reglas especiales de asistencia para los tanques de carga que transportan propano y amoníaco anhidro.

Cierre todas las mangueras y válvulas antes de mover un tanque de materiales peligrosos, sin importar cuán pequeña sea la cantidad en el tanque

o cuán corta la distancia. Las mangueras y válvulas deben estar cerradas para prevenir fugas. Es ilegal mover un tanque de carga con válvulas abiertas o cubiertas, a menos que esté vacío según la norma 173.29 de 49 CFR.

9.5.3 Líquidos inflamables

Apague su motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Solo encienda el motor si necesita operar una bomba. Conecte correctamente en tierra un tanque de carga, antes de llenarlo a través de un orificio de relleno abierto. Conecte a tierra el tanque antes de abrir el orificio de relleno, y manténgalo en tierra hasta que haya cerrado el orificio de relleno.

9.5.4 Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga de líquidos en un tanque de gas comprimido, excepto cuando carga y descarga. A menos que su motor impulse una bomba para transferir el producto, apáguelo al cargar o descargar. Si usa el motor, apáguelo después de transferir el producto, antes de desconectar la manguera. Desconecte todas las conexiones de carga/descarga antes de acoplar, desacoplar o mover un tanque de carga. Siempre ponga cuñas en los remolques y semirremolques para evitar el movimiento al desacoplarlas de la unidad motriz.

Subsección 9.5 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué son los tanques de carga?
2. ¿En qué se diferencia un tanque portátil de un tanque de carga?
3. Su motor impulsa una bomba durante la entrega de gas comprimido. ¿Debería apagar el motor antes o después de desconectar las mangueras, después de hacer la entrega?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 9.5.

9.6 Materiales peligrosos, Reglas de conducción y estacionamiento

9.6.1 Estacionar con explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3

Nunca estacione explosivos de la División 1.1, 1.2 o

1.3 dentro de cinco pies de distancia de la parte transitada de la carretera. Excepto por periodos cortos de tiempo y para necesidades de operación del vehículo (por ej., cargar combustible), nunca estacione dentro de 300 metros de:

Un puente, túnel o edificio.

Un lugar donde se reúna gente.

Un incendio activo.

Si debe estacionar para hacer su trabajo, hágalo brevemente.

No estacione en propiedad privada a menos que el propietario conozca los peligros. Siempre debe haber alguien vigilando el vehículo estacionado. Puede permitir que alguien lo vigile en su lugar, solo si su vehículo está:

En la propiedad del expedidor.

En la propiedad del transportista.

En la propiedad del destinatario.

Está permitido que deje su vehículo desatendido en un refugio seguro. Un refugio seguro es un lugar autorizado para estacionar vehículos desatendidos cargados con explosivos. La designación de los refugios seguros autorizados la realizan generalmente las autoridades locales.

9.6.2 Estacionar un vehículo señalizado que no transporta explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3

Puede estacionar un vehículo señalizado con letreros (no cargado con explosivos) dentro de cinco pies de la zona transitada de la carretera, solo si su trabajo lo exige. Hágalo brevemente. Alguien siempre debe vigilar el vehículo cuando está estacionado en una carretera pública o en el arcén. No desacople y deje un remolque con materiales peligrosos en una vía pública. No estacione dentro de 300 pies de un incendio activo.

9.6.3 Vigilar vehículos estacionados

La persona que vigila un vehículo rotulado debe:

Estar en el vehículo, despierto y no en la cabina para dormir; o dentro de 100 pies del vehículo y con una visión despejada de él.

Ser consciente de los peligros de los materiales que se transportan.

Saber qué hacer en caso de emergencia.

Ser capaz de mover el vehículo, si fuera necesario.

9.6.4 ¡No use bengalas!

Puede averiarse y tener que usar señales de vehículo detenido. Use triángulos reflectores y luces eléctricas rojas. Nunca use señales que arden, tales como bengalas o fusibles, cerca de:

Tanque usado para materiales de Clase 3 (líquidos inflamables) o de la División 2.1 (gas inflamable), ya sea si está cargado o vacío.

Vehículo cargado con explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3

9.6.5 Restricciones en la ruta

Algunos estados y condados exigen permisos para transportar materiales o residuos peligrosos. Esto podría limitar las rutas que puede usar. Los reglamentos locales sobre rutas y permisos cambian con frecuencia. Es su tarea como conductor averiguar si necesita permisos o debe usar rutas especiales. Asegúrese de que tiene todos los documentos necesarios antes de comenzar.

Si trabaja como transportista, pregunte al expedidor sobre restricciones o permisos de ruta. Si usted es un camionero independiente y está planificando una nueva ruta, pregunte a las agencias estatales de los estados que pretende atravesar. Algunas localidades prohíben el transporte de materiales peligroso a través de túneles, puentes elevados u otras carreteras. Pregunte siempre antes de empezar el viaje.

Siempre que circule con letreros de peligro, evite áreas muy pobladas, multitudes, túneles, calles estrechas y callejones. Tome otras rutas, incluso si no es conveniente, a menos que no haya alternativa. Nunca maneje un vehículo con letreros cerca de incendios activos, a menos que pueda pasar de forma segura sin detenerse.

Si transporta explosivos de la División 1.1, 1.2 o 1.3, debe tener escrito un plan de ruta y seguir ese plan. El transportista prepara por anticipado el plan de ruta y le da una copia al conductor. Usted mismo

puede planificar la ruta si recogerá los explosivos en un lugar distinto al terminal de su empleador. Escriba el plan por adelantado. Lleve una copia del plan con usted mientras transporta los explosivos. Entregue los envíos de explosivos solo a las personas autorizadas, o déjelos en habitaciones cerradas diseñadas para el almacenamiento de explosivos.

El transportista debe elegir la ruta más segura para transportar materiales radioactivos rotulados. Después de elegir la ruta, la empresa de transportes debe informar al conductor sobre los materiales radioactivos y mostrarle el plan de ruta.

9.6.6 No fumar

No fume dentro de la distancia de 25 pies de un tanque de carga rotulado que se use para materiales de Clase 3 (líquidos inflamables) o de la División 2.1 (gases). Además, no fume ni lleve un cigarrillo, cigarro o pipa encendido dentro de una distancia de 25 pies de cualquier vehículo que contenga:

Clase 1 (explosivos)

Clase 3 (líquidos inflamables)

Clase 4,1 (sólidos inflamables)

Clase 4.2 (combustible espontáneo)

Clase 5 (oxidantes)

9.6.7 Cargue combustible con el motor apagado

Apague su motor antes de poner combustible a un vehículo automotor que contenga materiales peligrosos. Siempre debe haber alguien en la boquilla que controle el flujo de combustible.

9.6.8 Extintor de incendios 10 B C

La unidad motriz de los vehículos rotulados debe llevar un extintor de incendios con una clasificación UL de 10 BC o más.

9.6.9 Revise los neumáticos

Asegúrese de que sus neumáticos estén adecuadamente inflados.

Revise los neumáticos de los vehículos automotores al inicio de cada viaje y cada vez que el vehículo esté estacionado.

La única forma aceptable de revisar la presión de los neumáticos es usar un medidor de presión de aire de neumáticos.

No maneje con un neumático con fugas o desinflado, excepto si tiene que llegar al lugar seguro más cercano para arreglarlo. Retire un neumático sobrecalentado. Colóquelo a una distancia segura de su vehículo. No maneje hasta que corrija la causa del sobrecalentamiento. Recuerde seguir las reglas sobre estacionar y vigilar los vehículos rotulados. Estas reglas se aplican también al revisar, reparar o reemplazar neumáticos.

9.6.10 Dónde guardar los documentos de envío y la información de respuesta a emergencias

No acepte ningún envío de material peligroso sin los documentos de envío preparados apropiadamente. Un documento de envío de materiales peligrosos siempre debe ser fácilmente reconocible. Otras personas deben poder encontrarlo rápidamente después de un choque.

Distinga claramente los documentos de envío de los materiales peligrosos de los de otros materiales, poniéndoles una señal especial o manteniéndolos sobre los otros documentos.

Cuando esté detrás del volante, mantenga los documentos de envío a su alcance (con el cinturón puesto), o en un bolsillo de la puerta del conductor. Deben ser fácilmente visibles para alguien que entra a la cabina.

Cuando no esté tras el volante, deje los papeles de envío en el bolsillo de la puerta del conductor o en el asiento del conductor.

La información de respuesta a emergencias debe guardarse en el mismo lugar que los documentos de envío.

Documentos para explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3.

La empresa de transporte debe dar a cada conductor que transporta explosivos de la División 1.1, 1.2 o 1.3 una copia del Reglamento federal de seguridad para vehículos de transporte (FMCSR, por sus siglas en inglés), Parte 397. El transportista también debe dar instrucciones escritas sobre qué hacer si ocurre un retraso o si hay un accidente. Las instrucciones escritas deben incluir:

Los nombres y números de teléfono de las personas a contactar (incluidos los agentes del transportista o expedidores).

La naturaleza de los explosivos transportados.

Las precauciones a tomar en emergencias, como incendios, accidentes o fugas.

Los conductores deben firmar el recibo de esos documentos. Debe familiarizarse con, y tener en su

poder mientras conduce:

Los documentos de envío.

Las instrucciones escritas en caso de emergencia.

El plan de ruta por escrito.

Una copia del FMCSR, Parte 397.

9.6.11 Equipamiento para cloro

Un conductor que transporte cloro en tanques de carga debe llevar una máscara de gas aprobada en el vehículo. El conductor también debe tener un kit de emergencia para controlar fugas en los conectores de la cubierta en forma de bóveda del tanque de carga.

9.6.12 Pare antes de los cruces de ferrocarriles

Pare ante un cruce de ferrocarril si su vehículo:

Lleva letreros.

Lleva cualquier cantidad de cloro.

Tiene tanques de carga, cargados o vacíos que se usan para materiales peligrosos.

Debe parar de 15 a 50 pies de distancia antes de los rieles más cercanos. Avance solo cuando esté seguro de que no se acerca ningún tren y que puede atravesar las vías sin detenerse. No cambie de marcha mientras cruza las vías.

9.7 Materiales peligrosos, Emergencias

9.7.1 Guía de respuesta a emergencias (Emergency Response Guidebook, ERG)

El Departamento de Transporte tiene una guía para bomberos, policía y trabajadores industriales sobre cómo protegerse a sí mismos, y a la población, de materiales peligrosos. La guía esta indexada por el nombre de envío apropiado y el número de identificación de los materiales peligrosos. El personal de emergencia busca esas cosas en los documentos de envío. Por eso es vital que el nombre de envío, el número de identificación, la etiqueta y los letreros sean correctos.

9.7.2 Choques/incidentes

Como conductor profesional, su trabajo en la escena de un choque o un incidente es:

Mantener a la gente alejada de la escena.

Evitar que se extienda el material, solo si puede hacerlo de forma segura.

Comunicar el riesgo de los materiales peligrosos al

personal de respuesta a emergencias.

Entregar a los equipos de emergencia los documentos de envío y la información de respuesta a emergencias.

Siga esta lista de control:

Compruebe que su copiloto está BIEN.

Tenga los documentos de envío en su poder.

Mantenga a la gente alejada y contra el viento.

Advierta a otros del peligro.

Pida ayuda.

Siga las instrucciones de su empleador.

9.7.3 Incendios

Puede tener que controlar incendios menores de camión en la carretera. Sin embargo, a menos que tenga la formación y equipo para hacerlo de forma segura, no luche contra incendios de materiales peligrosos. Luchar contra incendios de materiales peligrosos requiere formación especial y un equipo protector.

Cuando descubra el fuego, llame para pedir ayuda. Puede usar el extintor de incendios para evitar que un incendio menor del camión se extienda a la carga, antes de que lleguen los bomberos. Toque las puertas del remolque para ver si están calientes antes de abrirlas. Si están calientes, puede haber fuego en la carga por lo que no debería abrir las puertas. El abrir las puertas deja entrar el aire y puede hacer que el fuego se intensifique. Sin aire, muchos fuegos solo arden hasta que llegan los bomberos, y hacen menos daño. Si su carga ya está en llamas, no es seguro intentar apagar el fuego. Mantenga los documentos de envío con usted para dárselos al personal de emergencia en cuanto lleguen. Advierta a otras personas del peligro y manténgalas alejadas.

Si descubre una fuga de la carga, identifique los materiales peligrosos que se están filtrando usando los documentos de envío, etiquetas o ubicación del envase. No toque el material filtrado; muchas personas se lesionan tocando materiales peligrosos. No intente identificar el material o encontrar la fuente de la fuga por el olor. Los gases tóxicos pueden destruir su sentido del olfato y pueden dañarlo o provocarle la muerte aunque no huelan. Nunca coma, beba o fume cerca de una fuga o derrame.

Si hay un derrame de materiales peligrosos desde su vehículo, no lo mueva nada más de lo que sea necesario por seguridad. Puede moverlo fuera de la carretera y alejarlo de lugares donde se reúne la gente, si hacerlo ayuda a la seguridad. Solo mueva

su vehículo si puede hacerlo sin peligro para usted u otros.

Nunca continúe conduciendo con el fin de encontrar un teléfono, una parada de camiones, ayuda o por alguna razón similar si tiene una fuga de materiales peligrosos en su vehículo. Recuerde, el transportista debe pagar por la limpieza de los estacionamientos, carreteras y zanjas de drenaje contaminadas. Los costos son enormes, así que no deje un rastro largo de contaminación. Si hay materiales peligrosos filtrándose de su vehículo:

Estaciónelo.

Asegure el área.

Permanezca en el lugar.

Pida ayuda o envíe a alguien para que pida ayuda.

Cuando mande a una persona a pedir ayuda, dé a esa persona:

Una descripción de la emergencia.

Su ubicación exacta y la dirección del viaje.

Su nombre, nombre del transportista, y el nombre de la comunidad o ciudad donde está situado su terminal.

El nombre de envío apropiado, la clase de peligro, y el número de identificación de los materiales peligrosos, si los sabe.

Esto es mucha información para recordar. Es una buena idea escribirlo todo para la persona que envíe a pedir ayuda. El equipo de respuesta a emergencia debe saber esos detalles para encontrarlo y ayudarlo a manejar la emergencia. Pueden tener que viajar millas hasta llegar a usted. Esta información les ayudará a llevar el equipo correcto la primera vez, sin tener que volver a buscarlo.

Nunca mueva su vehículo, si hacerlo causa contaminación o daño al vehículo. Manténgase contra el viento y alejado de los lugares de descanso, paradas de camiones, cafeterías y negocios. Nunca intente volver a meter el material en un contenedor con fugas. A menos que tenga la formación y equipo para reparar las fugas de forma segura, no lo intente. Llame a su expedidor o supervisor para recibir instrucciones y, si es necesario, llame a personal de emergencia.

9.7.4 Respuestas a riegos específicos

Clase 1 (explosivos): Si su vehículo tiene una avería o accidente mientras lleva explosivos, advierta a otros del peligro. Mantenga alejados a los

transeúntes. No permita fumar o encender fuego cerca del vehículo. Si hay un incendio, advierta a todos del peligro de explosión.

Retire todos los explosivos antes de separar vehículos involucrados en un choque. Coloque los explosivos a por lo menos 200 pies de distancia de los vehículos y edificios habitados. Permanezca a una distancia segura.

Clase 2 (gases comprimidos): Si se filtra gas comprimido desde su vehículo, advierta a los demás del peligro. Solo permita que se acerquen las personas involucradas en retirar el peligro o los restos. Debe notificar al expedidor si hay gas comprimido involucrado en un accidente.

A menos que esté alimentando maquinaria que se usa en construcción o mantenimiento de carreteras, no transfiera gas comprimido inflamable de un tanque a otro en ninguna carretera pública.

Clase 3 (líquidos inflamables): Si está transportando un líquido inflamable y tiene un accidente, o si su vehículo tiene una avería, evite que los transeúntes se acerquen. Advierta a la gente del peligro. Evite que fumen.

Nunca transporte un tanque de carga con fugas más allá de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Salga de la carretera si puede hacerlo de forma segura. No transfiera líquido inflamable de un vehículo a otro en una carretera pública, excepto en una emergencia.

Clase 4 (líquidos inflamables) y Clase 5 (materiales oxidantes): Si se derraman sólidos inflamables o material oxidante, advierta a otros del peligro de incendio. No abra envases ardientes de sólidos inflamables. Retírelos del vehículo si puede hacerlo de forma segura. Además, retire los envases intactos si eso disminuye el riesgo de incendio.

Clase 6 (materiales tóxicos y sustancias infecciosas): Es su trabajo protegerse a sí mismo, a otras personas y a la propiedad de posibles daños. Recuerde que muchos productos clasificados como tóxicos también son inflamables. Si usted piensa que materiales de la División 2.3 (gases tóxicos) o la División 6.1 (materiales tóxicos) pueden ser inflamables, tome las precauciones adicionales necesarias para líquidos o gases inflamables. No permita fumar, llamas abiertas o soldaduras. Advierta a otros del peligro de incendio, de inhalar vapores o de entrar en contacto con el veneno.

Un vehículo involucrado en una fuga de materiales de la División 2.3 (gases venenosos) o de la División 6.1 (venenos) debe ser revisado para

detectar si quedan restos de la sustancia tóxica antes de usarlo otra vez.

Si un envase de la División 6.2 (sustancias infecciosas) resulta dañado durante la manipulación o transporte, debería llamar inmediatamente a su supervisor. Los envases que parecen estar dañados o que muestran señales de fugas no deberían aceptarse.

Clase 7 (materiales radioactivos): Si hay material radioactivo involucrado en una fuga o un envase dañado, avise a su expedidor o supervisor tan pronto como sea posible. Si hay un derrame, o si un contenedor interno puede estar dañado, no toque ni inhale el material. No use el vehículo hasta que haya sido limpiado y revisado con un medidor de radiación.

Clase 8 (materiales corrosivos): Si hay un derrame o fuga de materiales corrosivos durante el transporte, tenga cuidado para evitar daños adicionales o lesiones al manipular los contenedores. Las partes del vehículo expuestas al líquido corrosivo deben lavarse bien con agua. Después de descargar, lave el interior tan pronto como sea posible antes de volver a cargar el vehículo otra vez.

Si continúa transportando un tanque con fugas no fuera seguro, salga de la carretera. Si es seguro hacerlo, contenga todo líquido que se filtre desde el vehículo. Mantenga a los transeúntes alejados del líquido y sus vapores. Haga todo lo posible para prevenir lesiones a usted y a otros.

9.7.5 Notificación obligatoria

El Centro Nacional de Respuesta (National Response Center) ayuda a coordinar la respuesta a las emergencias con riegos químicos. Es un recurso para la policía y los bomberos. El centro mantiene una línea telefónica gratuita durante las 24 horas que se indica abajo. Usted o su empleador deben llamar a esta línea si ocurre cualquiera de las siguientes cosas como resultado directo de un incidente con materiales peligrosos:

Una persona resulta muerta.

Una persona herida requiere hospitalización. El daño estimado a la propiedad supera los \$50 000.

La población general es evacuada por más de una hora.

Una o más arterias o centros importantes de transporte se cierran durante una hora o más.

Ocurre un incendio, rotura, derrame o supuesta contaminación radioactiva.

Ocurre un incendio, rotura, derrame o supuesta

contaminación que involucra el envío de sustancia(s) infecciosa(s) (bacterias o toxinas).

La emisión de un contaminante marino en una cantidad superior a 119 galones, para un líquido, o 882 libras, para un sólido; o existe una situación de tal naturaleza (por ejemplo, existe peligro continuo de muerte en el lugar de un incidente) que, a juicio del transportista, se debe informar.

Centro de Nacional de Respuesta (800) 424-8802

Las personas que llamen al Centro Nacional de Respuesta deberían estar listas para dar:

Su nombre.

Nombre y dirección de la empresa de transporte para la que trabajan.

Número de teléfono al que ser localizadas.

Fecha, hora y lugar del incidente.

La gravedad de las lesiones, si las hay.

Clasificación, nombre y cantidad de los materiales peligrosos involucrados, si dicha información está disponible.

Tipo de incidente y naturaleza del involucramiento de materiales peligrosos, y si existe un riesgo continuo para la vida en la escena.

Si está involucrada una cantidad sujeta a notificación de material peligroso, la persona que llama debería dar el nombre del expedidor y la cantidad de la sustancia peligrosa liberada.

Esté preparado para dar a su empleador también la misma información. Las empresas de transporte deben hacer informes escritos detallados dentro de los 30 posteriores días de un incidente.

CHEMTREC

(800) 424-9300

El Centro de Emergencia de Transporte de Químicos (CHEMTREC, por sus siglas en inglés), en Washington, también tiene una línea directa gratuita que funciona las 24 horas. El CHEMTREC fue creado para entregar al personal de emergencia información técnica sobre las propiedades físicas de los materiales peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y CHEMTREC trabajan en estrecha comunicación. Si llama a cualquiera de ellos, el que llame le informará al otro del problema, cuando corresponda.

No deje envases de materiales radioactivos de etiqueta amarillo II o amarillo III cerca de la gente, animales o de películas fotográficas más tiempo del indicado en la Figura 9.10.

Separación radioactiva Tabla A						
ÍNDICE TOTAL TRANSPORTE	DISTANCIA MÍNIMA EN PIES A LAS PELÍCULAS FOTOGRAFICAS SIN REVELAR MÁS CERCANAS					A PERSONAS O A PARTIONES DE COMPARTIMENTO DE CARGA
	0-2 hora s	2-4 hora s	4-8 hora s	8-12 hora s	Más de 12 horas	
Ningun o	0	0	0	0	0	0
Entre 0,1 y 1,0	1	2	3	4	5	1
Entre 1,1 y 5,0	3	4	6	8	11	2
Entre 5,1 y 10,0	4	6	9	11	15	3
Entre 10,1 y 20,0	5	8	12	16	22	4
Entre 20,1 y 30,0	7	10	15	20	29	5
Entre 30,1 y 40,0	8	11	17	22	33	6
Entre 40,1 y 50,0	9	12	19	24	36	

Figura 9.10

Clases de materiales peligrosos:

Los materiales peligrosos se clasifican en nueve tipos de peligros principales y categorías adicionales para bienes de consumo y líquidos combustibles. Las clases de materiales peligrosos aparecen en la Figura 9.11.

Definiciones de clase de peligro Tabla B		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, líquido de baterías
9	Materiales peligrosos misceláneos	Formaldehído, asbestos
Ninguno	ORM-D (otros materiales regulados – domésticos)	Espray de cabello o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Fuelóleos, combustible para encendedores

Figura 9.11

Subsecciones 9.6 y 9.7 Compruebe sus conocimientos

1. Si su vehículo rotulado tiene neumáticos dobles, ¿con qué frecuencia debería revisar los neumáticos?
2. ¿Qué es un refugio seguro?
3. ¿Cuán cerca de la parte transitada del camino puede estacionar si lleva materiales de la División 1.2 o 1.3?
4. ¿Cuán cerca de un puente, túnel o edificio puede estacionar con la misma carga?
5. ¿Qué tipo de extintor de incendios deben llevar los vehículos rotulados?
6. Si lleva 100 libras de materiales de la División 4.3 (peligrosos si se mojan). ¿Necesita parar antes de un cruce de ferrocarril?

7. En el área de descanso descubre que sus envíos de materiales peligrosos están filtrándose del vehículo. No hay ningún teléfono cerca. ¿Qué debería hacer?

8. ¿Qué es la Guía de respuesta a emergencias (ERG)?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 9.6 y 9.7.

9.8 Glosario de materiales peligrosos

Este glosario presenta definiciones de ciertos términos usados en esta sección. Puede encontrar el glosario completo de términos en el reglamento federal para materiales peligrosos Hazardous Materials Rules (49 CFR 171.8). Debería tener una copia actualizada de estas reglas para su referencia.

(Nota: En la prueba no le harán preguntas sobre este glosario).

Sección 171.8 Definiciones y abreviaturas.

Envase a granel (bulk packaging): el envase, distinto de un buque o una barca, incluido un vehículo de transporte o contenedor de carga, en el cual se cargan los materiales peligrosos, sin forma intermedia de contención, y que tiene:

Una capacidad máxima mayor a 450 l (119 galones) como receptáculo para un líquido;

una masa neta máxima superior a 400 kg (882 libras) o una capacidad máxima superior a 450 l (119 galones) como receptáculo para un material sólido; o

Una capacidad acuática superior a 454 kg (1000 libras) como receptáculo para un gas, tal como se define en la Sección 173.115.

Tanque de carga (cargo tank): un envase a granel que:

Es un tanque diseñado para el transporte de líquidos o gases e incluye estructuras, refuerzos, accesorios y cierres (para tanque [tank, en inglés] véase las secciones 178.345-1(c), 178.337-1 o 178.338-1 del 49 CFR, según aplique);

está colocado de forma permanente en o forma parte de un vehículo automotor; no está sujeto permanentemente a un vehículo automotor pero que, por motivos de su tamaño, construcción, o forma de sujeción al vehículo automotor, se carga o descarga sin ser retirado del vehículo; y

no ha sido fabricado siguiendo las especificaciones

para cilindros, tanques portátiles, vagones tanques o vagones tanque con múltiples unidades.

Transportista (Carrier): una persona que transporta pasajeros o bienes en el comercio por vagón de ferrocarril, avión, vehículo de motor o barco.

Destinatario (Consignee): la empresa o persona a la que se entrega el envío.

División (Division): una subdivisión de la clase de peligro.

EPA: Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos.

FMCSR: Los Reglamentos federales de seguridad para vehículos de transporte.

Contenedor de carga (freight container): un contenedor reutilizable, con un volumen de 64 pies cúbicos o más, diseñado y construido para permitir que sea levantado con su contenido intacto, y diseñado principalmente para la contención de envases (en forma de unidad) durante el transporte.

Tanque de combustible (fuel tank): un tanque u otro depósito de carga, usado para transportar líquido inflamable o combustible o gas comprimido para el propósito de suministrar combustible para propulsión del vehículo de transporte al que va enganchando, o para la operación de otro equipo en el vehículo de transporte.

Peso bruto o masa bruta (Gross weight or gross mass): el peso del envase más el peso de sus contenidos.

Clase de peligro (Hazard class): la categoría de peligro asignada a un material peligroso, de acuerdo a los criterios de definición de la Parte 173 y las disposiciones de la Tabla en la sección 172.101. Un material puede cumplir los criterios de definición para más de una clase de peligro pero se lo asigna a una sola.

Materiales peligrosos: una sustancia o material al que la Secretaría de Transporte (Secretary of Transportation) ha determinado como un riesgo no razonable para la salud, seguridad y propiedad cuando se transporta en el comercio, y que ha sido designado como tal. El término incluye sustancias peligrosas, residuos peligrosos, contaminantes marinos, materiales de temperatura elevada y materiales designados como peligrosos en la tabla de materiales peligrosos de la sección 172.101, y los materiales que cumplen los criterios de definición para clases y divisiones de peligro de la sección 173, subapartado C de este capítulo.

Sustancia peligrosa (Hazardous substance): un material, incluidas sus mezclas y soluciones, que:

Aparece mencionado en el Anexo A de la sección 172.101.

Está presente en una cantidad y/o envase, que es igual o superior a la cantidad sujeta a notificación (RQ), que se menciona en el Anexo A de la sección 172.101.

Si está en una mezcla o solución:

Para los radionúclidos, en conformidad con el párrafo 7 del Anexo A de la sección 172.101.

Para materiales distintos a los radionúclidos, está en una concentración de peso igual o superior a la concentración correspondiente a la cantidad sujeta a notificación (RQ) del material, tal como se indica en la Figura 9.12.

Concentraciones de sustancias peligrosas		
RQ (sujeto a notificación) Libras (kilogramos)	Concentración por peso	
	Porcentaje	PPM
5.000 (2.270)	10	100.000
1.000 (454)	2	20.000
100 (45.4)	0,2	2.000
10 (4.54)	0,02	200
1 (0.454)	0,002	20

Figura 9.12

Esta definición no aplica a los productos de petróleo que sean lubricantes o combustibles (véase 300.6 de 40 CFR).

Residuo peligroso (Hazardous waste): todo material sujeto a los requerimientos del Manifiesto de residuos peligrosos de la Agencia Estadounidense de Protección del Medio Ambiente (EPA) que se especifican en la Parte 262 de 40 CFR.

Recipiente intermedio a granel (Intermediate bulk container o IBC): un envase portátil rígido o flexible, distinto a un cilindro o tanque portátil, que haya sido diseñado para la manipulación mecánica. Los estándares para los IBC fabricados en los Estados Unidos se establecen en las subpartes N y O del apartado 178.

Cantidad limitada (Limited quantity): la cantidad máxima de material peligroso para el que puede haber una excepción de envasado o etiquetado específica.

Marcado (Marking): el nombre descriptivo, número de identificación, instrucciones, precauciones, peso, especificación, o marcas de la ONU, o una combinación de las mismas, exigidas por este apartado, en el envasado exterior de materiales peligrosos.

Mezcla (Mixture): un material compuesto de más de un compuesto o elemento químico.

Nombre de contenidos (Name of contents): el nombre correcto de envío, tal como se especifica en la sección 172.101.

Envasado no a granel (Non-bulk packaging): un envase que tiene:

una capacidad máxima de 450 l (119 galones) como receptáculo para un líquido;

una masa neta máxima menor a 400 kg (882 libras) y una capacidad máxima de 450 l (119 galones) o menos como receptáculo para un material sólido; o

una capacidad acuática de más de 454 kg (1000 libras) o menos como receptáculo para un gas, tal como se define en la Sección 173.115;

Independientemente de la definición de envasado a granel, una masa neta máxima de 400 kg (882 libras) o menos para una bolsa o caja de acuerdo con los requisitos aplicables a la especificación de empaque, incluidas las limitaciones de masa neta máxima, establecidas en la subparte L de la parte 178.

N.O.S.: no especificado en otra parte.

Espacio libre o vacío (Outage or ullage): la cantidad por la cual un envase no alcanza a estar lleno de líquido, normalmente expresado en porcentaje por volumen.

Tanque portátil (Portable tank): envase a granel (excepto un cilindro que tenga una capacidad acuática de 1000 libras o menos) diseñado principalmente para ser cargado en, o sobre, o enganchado temporalmente a un vehículo de transporte o buque y que está equipado con patines, monturas o accesorios para facilitar la manipulación del tanque por medios mecánicos. Esto no incluye un tanque de carga, un vagón tanque, un vagón tanque con múltiples unidades, o un remolque que lleva cilindros 3AX, 3AAX, o 3T.

Nombre de envío correcto (Proper shipping name): el nombre de los materiales peligrosos que figuran en letra redonda (no cursiva) en la sección 172.101.

P.s.i. o psi: libras por pulgada cuadrada.

P.s.i.a. o psia: libras por pulgada cuadrada absoluta.

Cantidad sujeta a notificación (Reportable quantity o RQ): la cantidad especificada en la Columna 2 del Anexo a la Sección 172.101 para cualquier material identificado en la Columna 1 del Anexo.

PHMSA: la Administración de Seguridad de Materiales Peligrosos y Tuberías (Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration) del Departamento de Transporte de Estados Unidos, con sede en Washington, DC 20590.

Certificación del expedidor: una declaración del documento de envío, firmado por el expedidor, que dice que él/ella ha preparado el envío correctamente de acuerdo a la ley. Por ejemplo:

“Esto es para certificar que los materiales mencionados arriba han sido correctamente clasificados, descritos, envasados, marcados y etiquetados, y que están en condición adecuada para el transporte de acuerdo a los reglamentos aplicables o al Departamento de Transporte”, o

“Por la presente declaro que los contenidos de este envío están descritos completa y exactamente en la parte de arriba por el nombre de envío apropiado, y que están clasificados, envasados, marcados y etiquetados/rotulados, y en buen estado, en todos los aspectos, para el transporte de acuerdo a los reglamentos gubernamentales nacionales e internacionales aplicables”.

Documento de envío: una orden de envío, conocimiento de embarque, manifiesto u otro documento de envío con una función similar, que contiene la información requerida bajo la subparte C del apartado 172.

Nombre técnico: un nombre químico reconocido o un nombre microbiológico utilizado actualmente en la bibliografía científica y técnica de manuales, artículos y libros.

Vehículo de transporte: un vehículo que lleva una carga, como un automóvil, furgoneta, remolque, camión, semirremolque, vagón tanque, o vagón de ferrocarril que se utiliza para el transporte de carga de cualquier modo. Cada cuerpo portador de carga (remolque, vagón, etc.) es un vehículo de transporte separado.

Estándar de empaque de la ONU: especificación de empaque de acuerdo con los estándares de las recomendaciones de la ONU.

ONU (UN): Las Naciones Unidas.

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

TERCERA PARTE

- *Sección 10- Autobuses escolares*

**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES
QUE CONDUCIRÁN AUTOBUSES ESCOLARES**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 10

Autobuses escolares



**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES
QUE CONDUCIRÁN AUTOBUSES ESCOLARES**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 10

AUTOBUSES ESCOLARES

Esta sección cubre

- Zonas de peligro y uso de espejos
- Carga y descarga
- Salida de emergencia y evacuación
- Cruces elevados de carreteras y vías férreas
- Manejo de los estudiantes
- Sistemas de freno antibloqueo
- Consideraciones de seguridad especiales

Debido a que las leyes y reglamentos estatales y locales regulan una gran parte del transporte escolar y del funcionamiento de los autobuses escolares, muchos de los procedimientos de esta sección pueden diferir de un estado a otro. Usted debería conocer bien las leyes y reglamentos de su estado y distrito escolar local.

10.1 Zonas de peligro y uso de espejos

10.1.1 Zonas de peligro

La zona de peligro es el área en todos los lados del autobús en la que los niños se exponen al mayor riesgo de ser atropellados, ya sea por otro vehículo o por su propio autobús. Las zonas de peligro pueden extenderse tanto como 30 pies desde el parachoques delantero, donde los primeros 10 pies son los más peligrosos, 10 pies desde el lado izquierdo y derecho del autobús y 10 pies detrás del parachoques trasero del autobús escolar. Además, el área a la izquierda del autobús siempre es considerada peligrosa debido a los automóviles que circulan. La Figura 10.1 ilustra estas zonas de peligro.

10.1.2 Ajuste correcto del espejo

El ajuste y uso correcto de todos los espejos es vital para el funcionamiento seguro del autobús escolar con el fin de observar la zona de peligro alrededor del autobús y mirar a los estudiantes, el tráfico y otros objetos en esa zona. Siempre debería revisar cada espejo antes de operar el autobús escolar, para obtener un área de máxima visibilidad. Si es necesario, haga que ajusten los espejos.

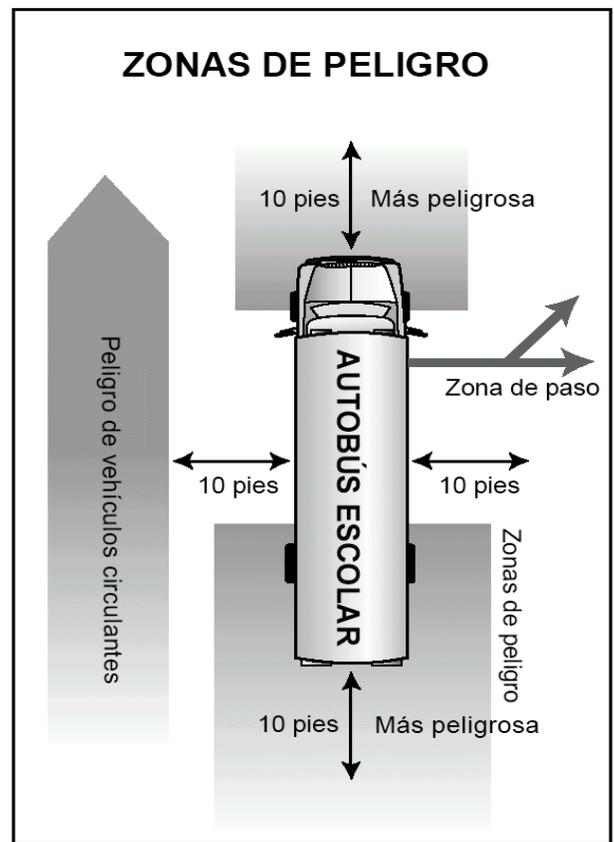


Figura 10.1

10.1.3 Espejos planos exteriores del lado izquierdo y derecho

Estos espejos van montados en las esquinas frontales izquierda y derecha del autobús, a un lado o frente al parabrisas. Se usan para monitorear el tránsito, ver si hay espacios despejados y para observar a los estudiantes a los lados y en la parte trasera del autobús. Hay un punto ciego inmediatamente abajo y frente a cada espejo, y directamente en la parte de atrás del parachoques trasero. El punto ciego detrás del autobús se extiende de 50 a 150 pies y podría extenderse hasta los 400 pies dependiendo de la longitud y el ancho del autobús.

Asegúrese de que todos los espejos estén correctamente ajustados para que pueda ver:

200 pies o 4 veces la longitud del autobús por detrás.

A lo largo de los lados del autobús.

Los neumáticos traseros tocando el pavimento.

La Figura 10.2 muestra cómo se deberían ajustar los espejos planos exteriores al lado izquierdo y derecho.

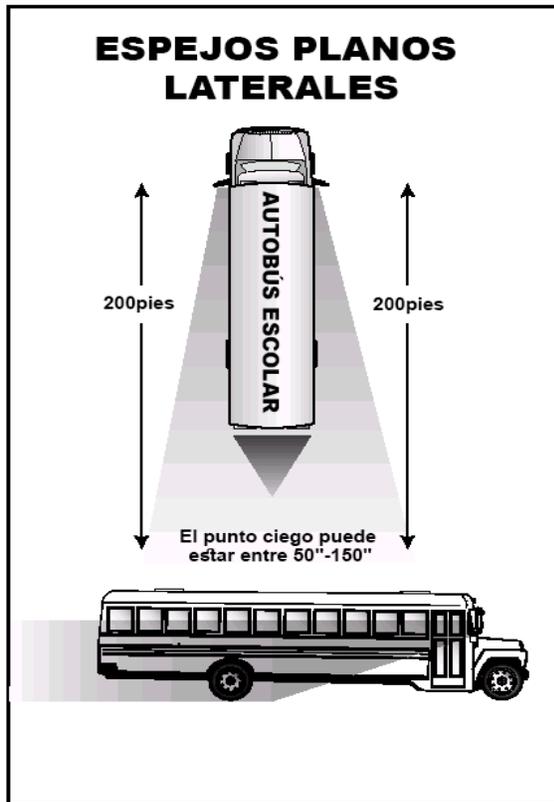


Figura 10.2

10.1.4 Espejos convexos exteriores izquierdos y derechos

Los espejos convexos están situados bajo los espejos planos externos. Se usan para monitorear los lados izquierdo y derecho con un ángulo ancho. Proporcionan una visión del tránsito, espacios despejados y estudiantes al costado del autobús. Estos espejos presentan una vista de la gente y objetos que no refleja exactamente su tamaño y distancia del autobús.

Debería colocar estos espejos para ver:

El lado entero del autobús hasta las monturas de espejos.

La parte frontal de los neumáticos traseros tocando el pavimento.

Al menos un carril del tránsito en cada lado del autobús.

La Figura 10.3 muestra cómo se deberían ajustar los espejos convexos exteriores al lado izquierdo y derecho.

10.1.5 Espejos cruzados exteriores izquierdos y derechos

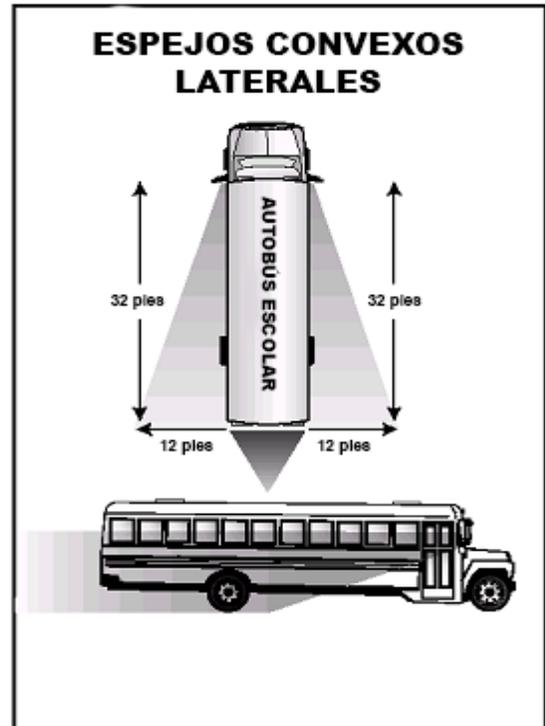


Figura 10.3

Estos espejos van montados en ambas esquinas frontales, izquierda y derecha, del autobús. Se usan para ver la "zona de peligro" del parachoques delantero, justo frente al autobús, que no es visible directamente; y para ver el área de la "zona de peligro" del lado izquierdo y del lado derecho del autobús, incluida la puerta de servicio y el área de la rueda delantera. El espejo presenta una vista de personas y objetos que no refleja fielmente su tamaño y distancia del autobús. El conductor debe asegurarse de que estos espejos estén correctamente ajustados.

Asegúrese de que todos los espejos estén correctamente ajustados para que pueda ver:

El área entera frente al autobús, desde el parachoques delantero a nivel del piso hasta un punto donde es posible la visión directa. La visión directa y la visión del espejo deberían coincidir.

Los neumáticos frontales derecho e izquierdo tocando el piso.

El área desde la parte frontal del autobús hasta la puerta de servicio.

Estos espejos, junto con los espejos convexos y

planos, deberían mirarse siguiendo una secuencia lógica, para asegurar de que ningún niño u objeto esté en las zonas de peligro.

La Figura 10.4 ilustra cómo deberían ajustarse los espejos cruzados del lado izquierdo y derecho.

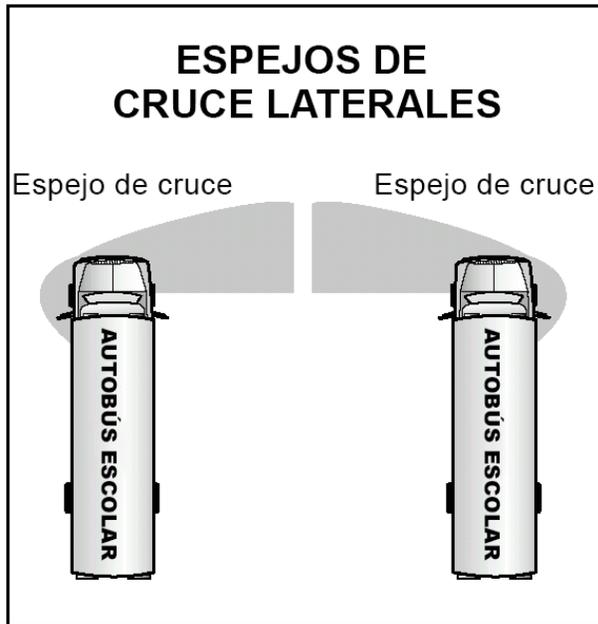


Figura 10.4

10.1.6 Espejo retrovisor superior interior

Este espejo está montado directamente encima del parabrisas en el área del autobús en el lado del conductor. Este espejo se usa para monitorear la actividad de los pasajeros dentro del autobús. Puede proporcionar visibilidad limitada directamente en la parte de atrás del autobús, si el autobús está equipado con una puerta de emergencia trasera con fondo de vidrio. Hay un área de punto ciego justo detrás del asiento del conductor, así como un amplio punto ciego que comienza en el parachoques trasero y podría extenderse hasta 400 pies o más detrás del autobús. Usted debería usar los espejos laterales exteriores para vigilar el tráfico que se acerca y entra en esta área.

Debería colocar este espejo para ver:

La parte de arriba de la ventana trasera en la parte de arriba del espejo.

Todos los estudiantes, incluyendo las cabezas de los estudiantes que están justo detrás de usted.

10.2 Carga y descarga

Cada año mueren más estudiantes al bajar o subir de un autobús escolar que pasajeros que van

dentro de un autobús escolar. Por consiguiente, saber qué hacer antes, durante y después de cargar o descargar a los estudiantes es crítico. Esta sección le explica procedimientos específicos para ayudarlo a evitar condiciones inseguras que podrían derivar en lesiones y muertes durante la carga y descarga de estudiantes.

La información de esta sección pretende ofrecer un panorama general, pero no es un conjunto definitivo de acciones. Es imperativo que usted aprenda y obedezca las leyes y reglamentos estatales que rigen las operaciones de carga/descarga en su estado.

10.2.1 Acercamiento a la parada

Cada distrito escolar establece rutas oficiales y paradas de autobús escolares oficiales. Todas las paradas deben ser aprobadas por el distrito escolar antes de parar en ellas. Nunca debería cambiar la ubicación de una parada de autobús sin aprobación escrita del funcionario pertinente del distrito escolar.

Debe aplicar extrema precaución cuando se acerque a una parada de autobuses escolares. Usted está en una situación muy exigente al entrar a esas áreas. Es crítico que entienda y siga todas las leyes y reglamentos estatales y locales sobre cómo acercarse a una parada de autobuses escolares. Esto implica el uso adecuado de los espejos, alternar luces intermitentes y, si está equipado con ellos, el brazo móvil de parada y el brazo de control de cruce.

Al **acercarse a la parada**, usted debería:

Acercarse cuidadosamente a una velocidad lenta.

Estar atento a transeúntes, tráfico u otros objetos antes, durante o después de detenerse.

Revisar continuamente todos los espejos.

Si el autobús escolar está equipado con ellas, activar las luces ámbar intermitentes de advertencia a al menos 200 pies o aproximadamente 5-10 segundos antes de la parada de autobuses escolares, o de acuerdo a la ley estatal.

Encender la señal de giro a la derecha unos 100-300 pies o aproximadamente 3-5 segundos antes de parar a un lado.

Revisar continuamente los espejos para monitorear las zonas de peligro y estar atento a estudiantes, tráfico y otros objetos.

Moverse tan lejos como sea posible a la derecha en la parte transitada de la calzada.

Al **parar** usted debería hacer lo siguiente:

Detener el autobús escolar completamente con el

parachoques frontal a al menos 10 pies de los estudiantes en la parada designada. Esto obliga a los estudiantes a caminar hasta el autobús de manera que tenga una mejor visión de sus movimientos.

Colocar la transmisión en estacionar (Park), o, si no hay punto de marcha de estacionar, en Neutral y coloque el freno de estacionamiento en cada parada.

Activar las luces intermitentes rojas cuando el tráfico está a una distancia segura del autobús escolar y asegurar que el brazo de señalización de parada está extendido.

Hacer una revisión final para asegurarse de que todo el tráfico ha parado, antes de abrir completamente la puerta, y señalar a los estudiantes que se acerquen.

10.2.2 Procedimientos de carga de pasajeros

Realice una parada segura tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Los estudiantes deberían esperar en un lugar designado para el autobús escolar, y estar de cara al autobús cuando este se acerca.

Los estudiantes deberían subir al autobús solo cuando lo señale el conductor.

Controle todos los espejos continuamente.

Cuente el número de estudiantes en la parada del autobús y asegúrese de que todos suben al autobús. Si es posible, aprenda los nombres de los estudiantes de cada parada. Si falta un estudiante, pregunte a los otros estudiantes si saben dónde está.

Haga que los estudiantes suban al autobús escolar lentamente, en una sola fila, y que usen el pasamano. La luz en el techo debería estar encendida cuando los pasajeros suben en la oscuridad.

Espere hasta que los estudiantes estén sentados y mirando hacia adelante antes de poner en marcha el autobús.

Revisar todos los espejos. Compruebe que nadie venga corriendo para alcanzar el autobús.

Si no puede ver a un estudiante fuera, asegure el autobús, tome la llave y revise alrededor y debajo del autobús.

Cuando tenga a todos los estudiantes controlados, prepárese para partir:

Cerrando la puerta.

Enganchando la transmisión.

Soltando el freno de estacionamiento.

Apagando las luces intermitentes rojas.

Encendiendo la señal de giro a la izquierda.

Revise todos los espejos otra vez.

Esperando a que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, mueva el autobús para ingresar el flujo del tráfico y siga la ruta.

El procedimiento de carga es esencialmente el mismo sin importar donde suban los estudiantes, pero hay ligeras diferencias. Cuando cargue estudiantes en un recinto escolar, usted debería:

Moviendo a apagado el interruptor de encendido.

Retirar la llave si va a salir del compartimento del conductor.

Colocarse de manera que pueda supervisar la carga según lo exigido o recomendado por los reglamentos estatales o locales.

10.2.3 Procedimientos de descarga en la ruta

Realice una parada segura en las zonas de descarga designadas, tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Haga que los estudiantes permanezcan en sus asientos hasta que se les diga que salgan.

Revisar todos los espejos.

Cuente el número de estudiantes mientras descarga, para confirmar la ubicación de todos los estudiantes antes de partir de la parada.

Diga a los estudiantes que salgan del autobús y caminen a al menos 10 pies de distancia del costado del autobús, hacia una posición en la que el conductor pueda verlos claramente a todos.

Revise todos los espejos otra vez. Asegúrese de que no haya estudiantes alrededor o volviendo al autobús.

Si no puede ver a un estudiante fuera, asegure el autobús y revise alrededor y debajo del autobús.

Cuando tenga a todos los estudiantes controlados, prepárese para partir:

Cerrando la puerta.

Enganchando la transmisión.

Libere el freno de estacionamiento.

Apagando las luces intermitentes rojas.

Encendiendo la señal de giro a la izquierda.

Revise todos los espejos otra vez.

Esperando a que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, ponga en marcha el autobús, ingrese al flujo del tráfico y continúe la ruta.

Nota: Si se pasó una parada de descarga de un estudiante, no retroceda. Asegúrese de seguir los procedimientos locales.

Procedimientos adicionales para estudiantes que deben cruzar la calzada: Debería entender lo que deben hacer los estudiantes cuando salen del autobús escolar y cuando deben cruzar la calle frente al autobús. Además, el conductor del autobús escolar debería entender que los estudiantes no siempre hacen lo que se supone que deben hacer. Si un estudiante o estudiantes deben cruzar la calle, deberían seguir estos procedimientos:

Caminar aproximadamente a 10 pies de distancia del costado del autobús escolar, hasta una posición en la que usted pueda verlos.

Caminar a un lugar a al menos 10 pies frente a la esquina derecha del parachoques, pero que permanezcan lejos de la parte frontal del autobús escolar.

Detenerse en el borde derecho de la carretera. Debería ser capaz de ver los pies del estudiante.

Cuando los estudiantes lleguen al borde de la calle, deberían:

Parar y mirar en todas las direcciones, asegurándose de que la calle esté despejada y segura.

Revisar para ver si las luces intermitentes rojas del autobús siguen parpadeando.

Esperar su señal antes de cruzar la calzada.

Cuando usted dé la señal, los estudiantes deberían:

Cruzar frente al autobús escolar con una distancia suficiente para que usted pueda verlos.

Detenerse en el lado izquierdo de la parada del autobús escolar, y mirar otra vez en busca de su señal para continuar cruzando la calle.

Mirar el tráfico en ambas direcciones, asegurándose de que la calzada esté despejada.

Proceder a cruzar la calzada, mientras miran en todas direcciones.

Nota: El conductor del autobús escolar debería hacer cumplir los reglamentos o recomendaciones estatales o locales en lo que respecta a las acciones de los estudiantes fuera del autobús

escolar.

10.2.4 Procedimientos de descarga en la escuela

Las leyes y reglamentos estatales y locales sobre la descarga de estudiantes en las escuelas, particularmente en situaciones en las que dichas actividades tienen lugar en el estacionamiento de la escuela o en otra ubicación distinta a una calle transitada, son a menudo diferentes de la descarga en la ruta del autobús escolar. Es importante que el conductor del autobús escolar entienda y obedezca los reglamentos y leyes estatales y locales. Los siguientes procedimientos tienen como fin ser orientaciones generales.

Al descargar pasajeros en la escuela usted debería seguir estos procedimientos:

Realice una parada segura en las zonas de descarga designadas, tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Asegure el autobús:

Moviendo a apagado el interruptor de encendido.

Retirar la llave si va a salir del compartimento del conductor.

Haga que los estudiantes permanezcan en sus asientos hasta que se les diga que salgan.

Colocándose de manera que pueda supervisar la descarga según lo exigido o recomendado por los reglamentos estatales o locales.

Haga que los estudiantes salgan en forma ordenada.

Observe a los estudiantes mientras bajan del autobús, para ver que se alejan rápidamente del área de descarga.

Camine por el autobús y revise si hay estudiantes escondidos/dormidos y artículos dejados por los estudiantes.

Revisar todos los espejos. Asegúrese de que no haya estudiantes volviendo al autobús.

Si no puede ver a un estudiante fuera, asegure el autobús y cuando el autobús esté asegurado, revise alrededor y debajo del autobús.

Cuando tenga a todos los estudiantes controlados, prepárese para partir:

Cerrando la puerta.

Ajustándose el cinturón de seguridad.

Arrancando el motor.

Enganchando la transmisión.

Soltando el freno de estacionamiento.

Apagando las luces intermitentes rojas.
Encendiendo la señal de giro a la izquierda.
Revise todos los espejos otra vez.
Esperando a que el tráfico congestionado se disperse.
Cuando sea seguro, salga del área de descarga.

10.2.5 Peligros especiales de la carga y descarga

Objetos caídos u olvidados: Siempre fíjese en los estudiantes que se acercan al autobús y esté atento si alguno desaparece de su vista.

Los estudiantes pueden dejar caer algún objeto cerca del autobús durante la carga y descarga. Parar para recoger un objeto, o volver a recoger un objeto puede causar que el estudiante desaparezca de la vista del conductor en un momento muy peligroso.

Debería decir a los estudiantes que dejen los objetos caídos y se muevan a un punto de seguridad fuera de la zona de peligro e intenten llamar la atención del conductor para recuperar el objeto.

Accidentes con pasamanos: Hay estudiantes que se lesionan o mueren cuando partes de su ropa, accesorios o incluso partes del cuerpo se quedan enganchados en el pasamano o en la puerta al salir del autobús. Debería observar de cerca a todos los estudiantes que salen del autobús para confirmar que están en un lugar seguro antes de mover el autobús.

10.2.6 Inspección después del viaje

Cuando su ruta o excursión de actividad escolar haya terminado, debería realizar una inspección del autobús posterior al viaje.

Debería caminar por el autobús y alrededor de él y buscar lo siguiente:

Artículos olvidados en el autobús.

Estudiantes dormidos.

Ventanas y puertas abiertas.

Problemas mecánicos/operativos del autobús, con especial atención a los artículos que sean únicos de los autobuses escolares: sistemas de espejos, luces intermitentes de advertencia y brazos de señalización de parada.

Daños o vandalismo.

Los problemas o situaciones especiales deberían reportarse inmediatamente a su supervisor o autoridades escolares.

10.3 Salida de emergencia y evacuación

Una situación de emergencia puede ocurrirle a cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar. Puede ser un choque, un autobús escolar atrapado en un cruce de ferrocarril o en una intersección de alta velocidad, un incendio eléctrico en el compartimento del motor, una emergencia médica a un estudiante dentro del autobús escolar, etc. Saber qué hacer en una emergencia antes, durante y después de una evacuación, puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.

10.3.1 Planificar para emergencias

Determinar la necesidad de evacuar el autobús: La consideración primera y más importante es que usted reconozca el peligro. Si hay tiempo, los conductores de autobuses escolares deberían contactar a su despachador para explicarle la situación antes de tomar la decisión para evacuar el autobús escolar.

Como regla general, la seguridad y control del estudiante se mantiene mejor haciendo que los estudiantes se queden en el autobús durante una emergencia y/o situación de crisis inminente, si hacerlo no los expone a riesgo o lesiones innecesarias. Recuerde, la decisión de evacuar el autobús debe ser oportuna.

La decisión de evacuar debería tomar en consideración las siguientes condiciones:

¿Hay un incendio o riesgo de incendio?

¿Hay olor de combustible crudo o fuga de combustible?

¿Existe la posibilidad de que el autobús pudiera ser chocado por otros vehículos?

¿Está el autobús en la ruta de un tornado avistado o de una inundación?

¿Hay cables de luz caídos?

¿Retirar a los estudiantes los expondría al tráfico de alta velocidad, clima adverso o a un ambiente peligroso como a los cables de luz caídos?

¿Mover a los estudiantes complicaría las lesiones, como las lesiones o fracturas de cuello y espalda?

¿Hay algún derrame peligroso? Algunas veces, puede ser más seguro quedarse en el autobús y no entrar en contacto con el material.

Evacuaciones obligatorias: El conductor debe evacuar el autobús si:

El autobús está en llamas o hay amenaza de

incendio.

El autobús está atrapado en o adyacente a un cruce de ferrocarril.

La posición del autobús puede cambiar y aumentar el peligro.

Hay riesgo inminente de colisión.

Hay necesidad de evacuar rápidamente debido a un derrame de materiales peligrosos.

10.3.2 Procedimientos de evacuación

Esté preparado y planifique con anticipación:

Cuando sea posible, asigne dos estudiantes asistentes de mayor edad y responsables a cada salida de emergencia. Enséñeles cómo ayudar a los otros estudiantes a bajar del autobús. Asigne otro asistente estudiante para que dirija a los estudiantes a un "lugar seguro" después de la evacuación. Sin embargo, usted debe reconocer que puede no haber estudiantes de mayor edad y responsables en el autobús al momento de la emergencia. Por tanto, los procedimientos de evacuación de emergencia tendrán que ser explicados a todos los estudiantes. Esto incluye saber cómo operar las varias salidas de emergencia y la importancia de escuchar y seguir las instrucciones que usted da.

Algunos consejos para determinar un lugar seguro:

Un lugar seguro será aquel alejado al menos 100 pies de la carretera, en la dirección del tránsito que viene en dirección contraria. Esto evitará que los estudiantes sean impactados por desechos si otro vehículo choca con el autobús.

Dirija a los estudiantes en contra del viento del autobús si hay un incendio.

Dirija a los estudiantes tan lejos de las vías de ferrocarril como sea posible, y en dirección a cualquier tren que se acerque.

Dirija a los estudiantes contra el viento del autobús, a al menos 300 pies, si hay un riesgo de materiales peligrosos derramados.

Si el autobús está en la ruta directa de un tornado avistado, y se ordena la evacuación, acompañe a los estudiantes a las zanjas cercanas o a la alcantarilla si el refugio en un edificio no está disponible, y ordéneles que se pongan boca abajo con las manos cubriéndoles la cabeza. Deberían estar lo suficientemente alejados del autobús para que este no pueda caerse sobre ellos.

Evite las áreas que estén sujetas a inundaciones imprevistas.

Procedimientos generales: Determine si la evacuación es lo mejor para la seguridad.

Determine el mejor tipo de evacuación:

Evacuación por la puerta delantera, trasera o lateral, o una combinación de puertas.

Evacuación por techo o ventana.

Asegure el autobús:

Coloque la transmisión estacionar (park), o, si no tiene punto de cambio, en Neutral.

Coloque los frenos de estacionamiento.

Apague el motor.

Retire la llave de encendido.

Active las luces de advertencia de peligro.

Si hay tiempo, notifique a la oficina de despacho acerca del lugar de la evacuación, las condiciones y el tipo de asistencia necesaria.

Saque el micrófono de la radio o teléfono por la ventana del conductor para uso posterior, si está operativo.

Si no tiene radio, o no funciona, encargue a un automovilista que pase o a un residente del área que llame para pedir ayuda. Como último recurso, mande a dos estudiantes responsables, de mayor edad, a que vayan a buscar ayuda.

Ordene la evacuación.

Evacúe a los estudiantes del autobús.

No mueva a un estudiante que usted cree que ha sufrido una lesión de cuello o columna vertebral, a menos que su vida esté en peligro inminente.

Para evitar mayores daños, deben usarse procedimientos especiales para mover a víctimas con lesiones de la columna vertebral.

Pida a un estudiante asistente que lleve a los estudiantes al lugar seguro más cercano.

Camine por el autobús para asegurarse de que no queden estudiantes. Lévese el equipo de emergencia.

Únase a los estudiantes que esperan. Cuéntelos a todos y compruebe que estén seguros.

Proteja el área. Saque dispositivos de advertencia de emergencia según sea necesario y apropiado.

Prepare información para los equipos de auxilio.

10.4 Cruces de carreteras y vías férreas

10.4.1 Tipos de cruces

Cruces pasivos: Este tipo de cruce no tiene ningún tipo de dispositivo de control del tránsito. Usted debe parar en todos los cruces y seguir los procedimientos adecuados. Sin embargo, la decisión de proceder está completamente en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, se fije si hay trenes usando las vías, y decida si hay suficiente espacio libre para cruzar de manera segura. Los cruces pasivos tienen signos de advertencia circulares de color amarillo, marcas de pavimento y señales de paso a nivel para ayudarlo a reconocer el cruce.

Cruces activos: Este tipo de intersección tiene un dispositivo de control del tránsito instalado en el cruce para regular el tráfico en él. Estos dispositivos activos incluyen luces intermitentes rojas, con o sin alarmas sonoras y luces intermitentes rojas con alarmas sonoras y barreras.

10.4.2 Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipadas: Las señales de advertencia redondas de color negro sobre amarillo están colocadas antes de una intersección pública entre carretera y vía férrea. La señal de advertencia anticipada le indica que reduzca la velocidad, mire y escuche si vienen trenes y esté preparado para detenerse justo antes de las vías si un tren se acerca. Véase la Figura 10.5.



Figura 10.5

Marcas en el pavimento: Las marcas en el pavimento indican lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Consisten en una "X" con las letras "RR" y una marca de no adelantar en

carreteras de dos carriles.

También hay una señal de zona de no adelantar en las carreteras de dos carriles. Puede haber una línea blanca de parada pintada en el pavimento antes de las vías férreas. La parte frontal de los autobuses escolares deben permanecer detrás de esta línea cuando se han detenido en el cruce. Véase la Figura 10.6.



Figura 10.6

Señales de paso a nivel: Esta señal marca el cruce. Requiere que usted ceda el paso al tren. Si no hay una línea blanca en el pavimento, debe parar el autobús antes de la señal de paso a nivel. Cuando la carretera cruza sobre más de un juego de vías, una señal debajo de la señal de paso a nivel indica el número de vías. Véase la Figura 10.7.

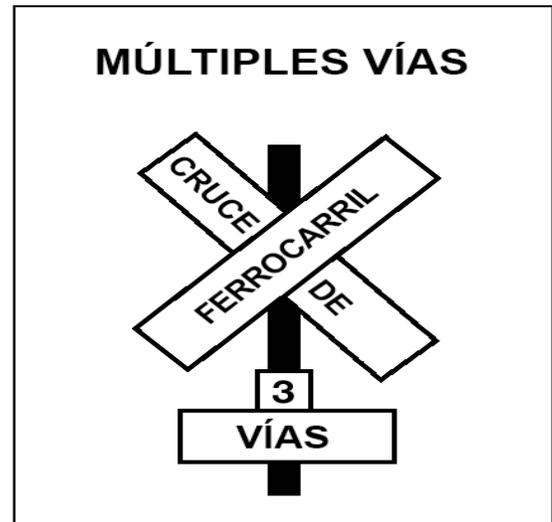


Figura 10.7

Señales de luz roja intermitente: En muchos pasos a nivel de vías férreas, la señal de paso a nivel tiene luces intermitentes rojas y alarmas sonoras. Cuando las luces comienzan a parpadear, ¡pare! Un tren se acerca. Usted está obligado a ceder el derecho de paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas las vías estén despejadas antes de cruzar. Véase la Figura 10.8.

Barreras: Muchos cruces de ferrocarril tienen barreras con luces intermitentes rojas y alarmas sonoras. Pare cuando las luces empiecen a parpadear y antes de que la barrera baje frente al carril de la carretera. Siga detenido hasta que las barreras se levanten y las luces dejen de parpadear. Avance cuando sea seguro. Si la barrera sigue abajo después de que el tren haya pasado, no pase alrededor de la barrera. En lugar de eso, llame a su despachador. Véase la Figura 10.8.

10.4.3 Procedimientos recomendados

Cada estado tiene leyes y reglamentos que indican cómo deben operar los autobuses escolares en los cruces de ferrocarril. Es importante que usted entienda y acate estas leyes y reglamentos estatales. En general, los autobuses escolares deben parar en todos los cruces, y comprobar que es seguro antes de proceder a cruzar las vías. Los procedimientos específicos requeridos varían entre un estado y otro.

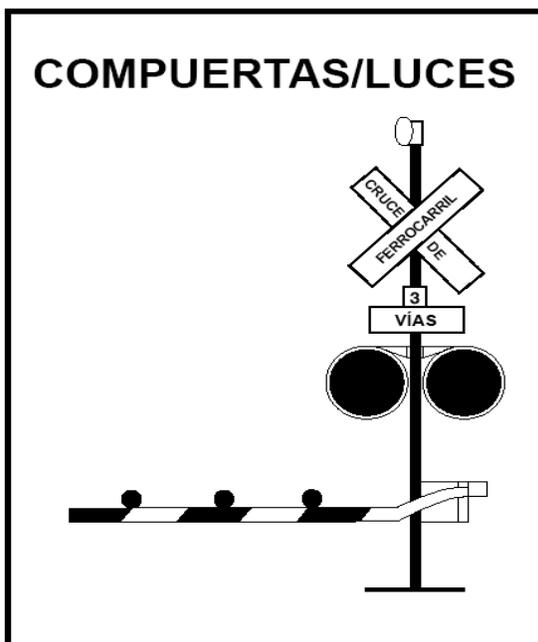


Figura 10.8

Un autobús escolar es uno de los vehículos más seguros en la carretera. Sin embargo, un autobús escolar no tiene la mínima ventaja si choca con un

tren. Debido a su tamaño y peso, los trenes no pueden parar rápidamente. No hay ruta de escape de emergencia para un tren. Usted puede prevenir los choques de autobús escolar/tren siguiendo estos procedimientos recomendados.

Al acercarse al cruce:

Disminuya la velocidad, incluido cambiar a una marcha menor si va en un autobús de transmisión manual y pruebe sus frenos.

Active las luces de peligro aproximadamente 200 pies antes del cruce. Asegúrese de señalar sus intenciones.

Mire a su alrededor y vea si hay tráfico detrás de usted.

Permanezca a la derecha de la calzada si es posible.

Elija una ruta de escape para el caso de que haya un fallo en los frenos o si hubiere problemas detrás de usted.

En el cruce:

Pare no más cerca de 15 pies y no se aleje más de 50 pies de la vía férrea más cercana, donde tenga la mejor visión de las vías.

Coloque la transmisión en estacionar (Park), o, si no hay punto de cambio de estacionar, póngala en Neutral y presione el freno de servicio o coloque los frenos de estacionamiento.

Apague todas las radios y equipos ruidosos, y haga callar a los pasajeros.

Abra la puerta de servicio y la ventana del conductor. Mire y escuche si viene algún tren.

Al cruzar las vías:

Revise las señales del cruce otra vez, antes de avanzar.

En un cruce de múltiples vías, pare solo antes del primer juego de vías. Cuando este seguro de que ningún tren se acerca a las vías, proceda a cruzar todas la vías hasta que las haya cruzado completamente.

Cruce las vías en una marcha baja. No cambie las marchas mientras cruza las vías.

Si la barrera se baja después de que haya empezado a cruzar, siga adelante incluso aunque signifique que romperá la barrera.

10.4.4 Situaciones especiales

El autobús se atasca o queda atrapado en las vías: Si su autobús se atasca o queda atrapado en

las vías, saque a todos inmediatamente fuera del autobús y de las vías. Mueva a todos fuera del autobús en un ángulo que esté lejos de las vías y en dirección al tren.

Agente de policía en el cruce: Si hay un agente de policía en el cruce, obedezca las instrucciones. Si no hay agente de policía, y cree que la señal está funcionando mal, llame a su despachador para reportar la situación y pedir las instrucciones sobre qué hacer.

Visión obstruida de las vías: Planifique su ruta para que le dé la máxima distancia de visión en los cruces elevados de ferrocarril. No intente cruzar las vías, al menos que pueda ver lo suficientemente lejos en la vía para saber con seguridad que no se acercan trenes. Los cruces pasivos son aquellos que no tienen ningún tipo de control del tránsito. Sea especialmente cuidadoso con los cruces “pasivos”. Incluso si hay señales de ferrocarril activas que indican que las vías están despejadas, debe mirar y escuchar para asegurarse de que es seguro proceder.

Contención o áreas de almacenamiento: Si no cabe, ¡no lo intente! Conozca la longitud de su autobús y el tamaño del área de contención en los cruces de ferrocarril en la ruta del autobús escolar, así como en cualquier cruce que encuentre en el curso de una excursión escolar. Cuando se acerque a un cruce con una señal o signo de pare (Stop) en el lado opuesto, preste atención a la cantidad de espacio disponible. Asegúrese de que el autobús tenga suficiente área de contención o almacenamiento para atravesar las vías férreas en el otro lado, si es necesario detenerse. Como regla general, añada 15 pies a la longitud del autobús escolar para determinar una cantidad aceptable de área de contención o almacenamiento.

10.5 Manejo de los estudiantes

10.5.1 No debe lidiar con problemas en el autobús cuando carga y descarga

Para que usted pueda llevar a los estudiantes de forma segura y a tiempo hasta y desde la escuela, usted tiene que ser capaz de concentrarse en la tarea de conducción.

Cargar y descargar requiere toda su concentración. No quite sus ojos de lo que está pasando fuera del autobús.

Si hay un problema de conducta en el autobús, espere hasta que los estudiantes hayan bajado de forma segura del autobús y hasta que se hayan alejado. Si es necesario, pare el autobús a un lado para manejar el problema.

10.5.2 Lidiar con problemas serios

Consejos sobre cómo lidiar con problemas serios:

Siga los procedimientos de su escuela para disciplinar o negar los derechos de ir en el autobús.

Pare el autobús. Estacione en un lugar seguro fuera de la carretera, quizá un estacionamiento o una entrada de acceso.

Asegure el autobús. Llévase la llave si sale de su asiento.

Póngase de pie y hable respetuosamente al infractor o infractores. Hable de manera cortés con voz firme. Recuerde al infractor la conducta que se espera de él/ella. No demuestre su enojo, pero sí que habla en serio.

Si es necesario un cambio de asiento, pida al estudiante que se cambie a un asiento cerca de usted.

Nunca expulse a un estudiante del autobús, excepto cuando se encuentra en la escuela o en su parada del autobús escolar designada. Si siente que la ofensa es tan grave que no puede conducir el autobús de forma segura, llame a un administrador escolar o a la policía para que vengan y retiren al estudiante.

Siempre siga los procedimientos estatales o locales para pedir asistencia.

10.6 Sistemas de freno antibloqueo

10.6.1 Vehículos obligados a tener sistemas de frenos antibloqueo

El Departamento de Transporte exige que haya sistema de frenos antibloqueo en:

Vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y carros convertidores) fabricados en o después del 1.º de marzo de 1998.

Camiones y autobuses con frenos hidráulicos, con una clasificación de peso bruto del vehículo de 10 000 libras o más, fabricados en o después del 1.º de marzo de 1999.

Muchos autobuses fabricados después de esas fechas han sido equipados voluntariamente con ABS.

Su autobús escolar tendrá una lámpara amarilla indicadora de avería del ABS en el panel de instrumentos si está equipado con ABS.

10.6.2 Cómo puede ayudarlo el ABS

Cuando frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, sus ruedas

pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de dirección. Cuando sus otras ruedas se bloquean, puede derrapar o incluso hacer volcar el vehículo.

El ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Usted puede o no ser capaz de detenerse más rápidamente con el ABS, pero debería ser capaz de evitar un obstáculo mientras frena, y de evitar derrapes causados por frenar excesivamente.

10.6.3 Frenar con ABS

Cuando conduce un vehículo con ABS, debe frenar como de costumbre. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el autobús. Sin embargo, en frenazos de emergencia, no bombee los frenos en un autobús con ABS.

Si disminuye la velocidad, revise su autobús y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

10.6.4 Cómo frenar si el ABS no funciona

Sin ABS, todavía tiene funciones de frenado normales. Maneje y frene como lo hace siempre.

Los vehículos con ABS tienen luces amarillas de avería para informarle que algo no está funcionando bien. La lámpara amarilla de avería de ABS está en el panel de instrumentos del autobús. Como sistema de verificación, en los vehículos más nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para verificar la bombilla y después se apagan rápidamente. En los sistemas más antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después del chequeo de la bombilla, o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS en una o más ruedas.

Recuerde, si su ABS está averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

10.6.5 Recordatorios de seguridad

El ABS no le permitirá conducir más rápido, seguir más de cerca o conducir menos cuidadosamente.

El ABS no evita los derrapes por potencia o derrapes al virar: el ABS debería evitar los derrapes inducidos por frenos, pero no aquellos

causados por girar las ruedas o por circular demasiado rápido en un viraje.

El ABS no acortará necesariamente la distancia de parada. El ABS ayudará a mantener el control del vehículo, pero no siempre acortará la distancia de parada.

El ABS no aumentará ni disminuirá el poder de parada final: el ABS es un “accesorio adicional” a sus frenos normales, no los reemplaza.

El ABS no cambiará la forma en que frena normalmente. En condiciones de frenado normales, su vehículo se detendrá como siempre lo ha hecho. El ABS solo entra en juego si una rueda, normalmente, se hubiera bloqueado por frenar con demasiada excesivamente.

El ABS no compensará los frenos malos o el mal mantenimiento de los frenos.

Recuerde: El mejor sistema de seguridad de un vehículo sigue siendo un conductor prudente.

Recuerde: Maneje de forma que nunca tenga que usar su ABS.

Recuerde: Maneje de forma que nunca tenga que usar su ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el ABS podría ayudarlo a prevenir un choque grave.

10.7 Consideraciones de seguridad especiales

10.7.1 Luces estroboscópicas

Algunos autobuses escolares están equipados con luces estroboscópicas blancas montadas en el techo. Si su autobús está equipado con ellas, debería usarlas cuando tenga visibilidad limitada. Esto significa que no puede ver fácilmente alrededor de usted: en frente, detrás o al lado del autobús escolar. Su visibilidad podría estar ligeramente limitada o podría ser tan mala que no alcanza a ver nada en absoluto. En todos los casos, entienda y acate sus reglamentos estatales o locales sobre el uso de estas luces.

10.7.2 Conducir con vientos altos

¡Los vientos fuertes afectan el manejo del autobús escolar! El costado del autobús escolar actúa como una vela en un velero. Los vientos fuertes pueden empujar al autobús hacia los lados. Incluso pueden empujar al autobús fuera de la carretera o, en condiciones extremas, hacerlo volcar.

Si se ve enfrentado a vientos fuertes:

Sujete fuertemente el volante. Intente anticipar las ráfagas.

Debería reducir la velocidad para disminuir el efecto del viento, o parar a un lado de la carretera y esperar.

Comuníquese con su despachador para obtener más información sobre cómo proceder.

10.7.3 Retroceder

Se desaconseja firmemente retroceder con un autobús escolar. Solo debería retroceder el autobús cuando no tiene ninguna otra forma segura de mover el vehículo. Usted nunca debería dar marcha atrás a un autobús escolar cuando los estudiantes están fuera del autobús. Retroceder es peligroso y aumenta el riesgo de colisión. Si no tiene alternativa y debe retroceder el autobús, siga estos procedimientos:

Ponga un vigía. El propósito del vigía es advertirle de los obstáculos, personas que se acercan y otros vehículos. El vigía no debería dar instrucciones sobre cómo retroceder el autobús.

Pida silencio en el autobús.

Revise constantemente todos los espejos y los espejos traseros.

Dé marcha atrás lenta y suavemente.

Si no hay vigía disponible:

Ponga el freno de estacionamiento.

Apague el motor y llévese las llaves con usted.

Camine a la parte trasera del autobús para determinar si el camino está despejado.

Si debe retroceder en un punto de recogida de estudiantes, asegúrese de recoger a los estudiantes antes de retroceder y esté siempre atento a los alumnos que llegan tarde.

Asegúrese de que todos los estudiantes estén en el autobús antes de dar marcha atrás.

Si debe retroceder en un punto de bajada de estudiantes, asegúrese de que los estudiantes hayan bajado antes de dar marcha atrás.

10.7.4 Desviación trasera

Un autobús escolar puede tener una desviación trasera de hasta tres pies. Necesita revisar sus espejos antes y durante cualquier movimiento de viraje para monitorear la desviación trasera.

Sección 10

Compruebe sus conocimientos

1. Defina la zona de peligro. ¿Cuán lejos se extiende la zona de peligro alrededor del autobús?
2. ¿Qué debería poder ver si los espejos planos exteriores están ajustados correctamente? ¿Y con los espejos convexos exteriores? ¿Y con los espejos cruzados?
3. Usted está cargando estudiantes a lo largo de la ruta. ¿Cuándo debería activar sus luces de advertencia intermitentes de color ámbar?
4. Usted está descargando estudiantes a lo largo de la ruta. ¿Hacia dónde deberían caminar los estudiantes después de salir del autobús?
5. Después de descargar en la escuela ¿por qué debería recorrer el interior del autobús?
6. ¿En qué posición deberían estar los estudiantes en frente del autobús antes de cruzar la calle?
7. ¿En qué condiciones debe evacuar el autobús?
8. ¿Cuán lejos de la vía férrea más cercana debería parar en un cruce de ferrocarril?
9. ¿Qué es un cruce de ferrocarril pasivo? ¿Por qué debería ser especialmente precavido en este tipo de cruce?
10. ¿Cómo debería usar sus frenos si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo (ABS)?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 10.

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

CUARTA PARTE

- *Sección 11- Prueba de inspección del vehículo antes del viaje*
- *Sección 12- Prueba de habilidades básicas de control del vehículo*
- *Sección 13- Prueba de conducción en carretera*

**ESTA SECCIÓN ES PARA CONDUCTORES
QUE NECESITARÁN PRESENTAR LA PRUEBA DE HABILIDADES**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 11

Inspección del vehículo antes del viaje



**ESTA SECCIÓN AYUDARÁ A LOS CONDUCTORES A
PRESENTAR LA PRUEBA DE INSPECCIÓN DE VEHÍCULO ANTES DEL VIAJE**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 11

Prueba de inspección del vehículo

Esta sección cubre

- **Inspección interna**
- **Inspección externa**

Durante la inspección, debe mostrar que el vehículo es seguro para la conducción. Tendrá que caminar alrededor del vehículo, nombrar e indicar o tocar cada elemento y explicar al examinador qué está revisando y por qué.

Todo vehículo que tenga componentes marcados o etiquetados no podrá ser usado para la prueba de inspección del vehículo.

11.1 Todos los vehículos

Estudie las siguientes partes de vehículos para cada tipo de vehículo que usará durante las pruebas de habilidades CDL. Usted debería ser capaz de identificar cada parte y decirle al examinador lo que está buscando o inspeccionando.

11.1.1 Compartimento del motor (motor apagado)

Fugas/Mangueras:

Busque charcos en el piso.

Busque fluidos que gotean en la parte inferior del motor y la transmisión.

Inspeccione las mangueras para revisar su estado y detectar fugas.

Nivel de aceite:

Controle el nivel de aceite cuando el motor esté apagado.

Indique dónde está situada la varilla.

Revise que el nivel de aceite esté en un rango de funcionamiento seguro. El nivel debe estar por encima de la marca de relleno.

Nivel de refrigerante:

Mire la mirilla del radiador o depósito del líquido refrigerante; el nivel adecuado se mostrará en la mirilla. Si no se dispone de una mirilla, debe describir qué es lo que buscaría después de quitar la tapa del radiador.

Fluido de la dirección asistida:

Revise la varilla y observe dónde se encuentra el nivel de líquido en relación con la marca de relleno o mire la mirilla. El nivel debe estar por encima de la marca de relleno.

Correas del compartimento del motor:

Revise las siguientes correas para comprobar que estén ajustadas (un juego de entre 1/2 hasta 3/4 pulgadas en el centro de la correa), no tengan grietas, no se estén deshilachando, tengan fibras sueltas o signos de desgaste.

Correa de la dirección asistida.

Correa de la bomba de agua.

Correa del alternador.

Correa del compresor de aire.

Nota: Si algunos de los componentes mencionados arriba no son impulsados por correas, usted debe:

Decirle al examinador cuál(es) componente(s) no es(son) impulsado(s) por correas.

Asegurarse de que el(los) componente(s) está(n) funcionando correctamente, no está(n) dañado(s) ni tiene(n) fugas y está(n) montado(s) de forma segura.

Frenos hidráulicos, cilindro principal y fluido de frenos

Revise que el cilindro principal esté bien sujeto y que no haya pérdidas

Revise el nivel de fluido de frenos en el depósito para garantizar que se encuentra entre los indicadores mínimo y máximo.

Arranque seguro:

Coloque la palanca de marchas en neutral (o en estacionar, en transmisiones automáticas).

Pulse el embrague antes de intentar encender el vehículo.

Encienda el vehículo y mantenga el embrague pulsado hasta que el motor alcance el régimen de ralentí.

Luego, suelte el embrague lentamente.

11.1.2 Chequeo de cabina/arranque del motor

Medidor de presión de aceite:

Asegúrese de que el medidor (manómetro) de la presión de aceite esté funcionando.

Compruebe que el manómetro muestre una presión

de aceite creciente o normal, o que la luz de advertencia se apague.

Si está equipado así, el medidor de temperatura del aceite debería comenzar un aumento gradual hasta alcanzar el rango operativo normal.

Medidor de temperatura:

Asegúrese de que el indicador de temperatura esté funcionando.

La temperatura debería comenzar a subir al rango operativo normal, o la luz de temperatura debería estar pagada.

Medidor de aire:

Compruebe que el medidor de aire esté funcionando correctamente y que el compresor de aire acumule la presión de aire para regular el corte a aproximadamente 120-140 psi, o según lo especificado por el fabricante.

Amperímetro/voltímetro:

Compruebe que el medidor indique que el alternador y/o generador se están cargando o que la luz de advertencia esté apagada.

Espejos y parabrisas:

Los espejos deberían estar limpios y correctamente ajustados desde el interior.

El parabrisas debe estar limpio, sin etiquetas ilegales, obstrucciones o daño al vidrio.

Equipo de emergencia:

Compruebe que haya fusibles eléctricos de repuesto.

Compruebe que hayan tres triángulos rojos reflectantes y 6 fusibles o 3 bengalas líquidas.

Compruebe que el extintor de incendios esté correctamente cargado y montado.

Nota: Si el vehículo no está equipado con fusibles eléctricos, debe mencionarlo al examinador.

Limpiaparabrisas/detergentes:

Revise que los brazos y plumillas del limpiaparabrisas estén bien sujetos, no dañados y que funcionen correctamente.

Si está equipado así, los detergentes del limpiaparabrisas deben funcionar correctamente.

Luces/reflectores/estado de la cinta reflectora (lados y parte trasera)

Compruebe que los indicadores de tablero funcionen cuando se encienden las luces correspondientes:

Señal de giro a la izquierda.

Señal de giro la derecha.

Intermitentes de emergencia cuádruples.

Luces delanteras altas.

Indicador del sistema de frenos antibloqueo (ABS).

Revise que todas las luces externas y el equipo reflectante estén limpios y funcionen, y que no haya ninguna pieza rota o faltante. La revisión de las luces y los reflectores comprende la verificación del color correcto:

Luces de despeje (rojo en la parte trasera, ámbar en el resto del vehículo).

Luces delanteras (focos altos y bajos).

Luces traseras.

Luces de retroceso.

Señales de giro.

Intermitentes en cuatro sentidos o cuádruples.

Luces de freno.

Reflectores rojos (en la parte trasera) y ámbar (en el resto).

Estado de la cinta reflectora

Nota: Las revisiones de las funciones de señales de freno, giro e intermitentes cuádruples deben hacerse separadamente.

Bocina:

Revise que la bocina de aire y/o la bocina eléctrica funcionen.

Calentador/desempañador:

Compruebe que el calentador y el desempañador funcionen.

Revise el freno de estacionamiento:

Con la presión de aire en el punto de desconexión regulado y el freno de estacionamiento enganchado (los frenos del remolque sueltos en los vehículos combinados), compruebe que el freno de estacionamiento sujetará al vehículo y empújelo suavemente hacia adelante con el freno de estacionamiento del remolque puesto.

Con la presión de aire en el punto de desconexión regulado, el freno de estacionamiento suelto y el freno de estacionamiento del remolque puesto (solo en vehículos combinados), compruebe que el freno de estacionamiento del remolque sujetará el

vehículo y empújelo suavemente hacia adelante con el freno de estacionamiento del remolque puesto.

Revisión del freno hidráulico:

No realizar los dos componentes de la revisión de frenos hidráulicos supondrá la reprobación automática de la prueba de inspección del vehículo.

1. Bombee el pedal de freno tres veces, después manténgalo presionado por cinco segundos. El pedal de freno no debería moverse (pulsado) durante los cinco segundos.
2. Si está equipado con un sistema de reserva (respaldo) de freno hidráulico, con la llave fuera, presione ligeramente el pedal de freno y escuche el sonido del sistema de reserva del motor eléctrico.
3. Revise que el zumbador o luz de advertencia esté apagado.

Revisión de frenos de aire (solo para vehículos equipados con frenos de aire)

El no realizar los tres componentes de la revisión de frenos de aire correctamente supondrá el fallo automático de la prueba de inspección del vehículo. Los dispositivos de seguridad de frenos de aire varían. Sin embargo, este procedimiento está diseñado para comprobar que cualquier dispositivo de seguridad funciona correctamente, a medida que la presión de aire disminuye desde el estado normal al estado de aire bajo. Por motivos de seguridad, en áreas donde hay una inclinación, deberá usar cuñas en las ruedas durante la revisión de los frenos de aire. Los procedimientos correctos para inspeccionar el sistema de freno de aire son los siguientes:

1. Con la presión de aire en el punto de desconexión regulado (120-140 psi), apague el motor y deje la llave en la posición "encendido" o "carga de batería", ponga cuñas en las ruedas, si es necesario, suelte el freno de estacionamiento (todos los vehículos) y la válvula de protección del remolque (vehículos combinados) y aplique totalmente el pedal de freno. Mantenga presión en el pedal de freno durante un minuto. Revise el indicador de aire para ver si la presión de aire cae más de tres libras en un minuto, para un vehículo simple; o cuatro libras en un minuto, vehículo combinado.
2. Encienda la electricidad y empiece a reducir la presión de aire aplicando y soltando rápidamente el pedal de freno. Los dispositivos de advertencia del nivel de aire bajo

(zumbador, luz, bandera) deberían activarse antes de que la presión de aire baje a menos de 55 psi o del nivel especificado por el fabricante.

3. Continúe agotando la presión de aire. En un rango de entre 20 y 45 psi en un vehículo combinado tractor-remolque (o del nivel especificado por el fabricante), la válvula de protección del tractor y la válvula del freno de estacionamiento deberían cerrarse (saltar). En otros tipos de vehículos combinados y simples, la válvula del freno de estacionamiento debería cerrarse (saltar).

Revisión del freno de servicio:

Se le exigirá comprobar la aplicación de los frenos de servicio de aire o hidráulico. Este procedimiento está diseñado para determinar que los frenos funcionan correctamente y que el vehículo no se mueve hacia un lado o a otro.

Avance hacia adelante a 5 mph, aplique el freno de servicio y pare. Compruebe que el vehículo no se va hacia un lado y que se detiene cuando se aplica el freno.

Cinturón de seguridad:

Revise que el cinturón de seguridad esté montado de forma segura, se ajuste y libere adecuadamente y que no esté rasgado o deshilachado.

11.2 Inspección externa (todos los vehículos)

11.2.1 Maniobrar

Caja de dirección/mangueras:

Compruebe que la caja de dirección esté montada de forma segura y que no tenga fugas. Revise que no falten pernos o tuercas.

Revise si hay fugas de fluido de la dirección asistida o daños a las mangueras de dirección asistida.

Varillaje de dirección:

Vea que las varillas, brazos y barras que conectan la caja de dirección y el volante no estén gastados o rotos.

Revise que las uniones y enchufes no estén gastados o sueltos y que no falten pernos, llaves o chavetas de cuña.

11.2.2 Suspensión

Muelles/aire/torsión

Busque láminas de muelle faltantes, torcidas, agrietadas o rotas.

Busque muelles espirales rotos o deformados.

Si un vehículo está equipado con barras de torsión, brazos de torsión u otros tipos de componentes de suspensión, revise que no estén dañados y que estén bien montados.

La suspensión de aire debería ser revisada para detectar daños y fugas.

Soportes:

Busque soportes de muelle agrietados o rotos, cojinetes faltantes o dañados y pernos, pernos en u y otras piezas de soporte del eje rotas, sueltas o faltantes (los soportes deberían revisarse en cada punto donde van sujetos al armazón y al/ a los eje[s] del vehículo).

Amortiguadores:

Compruebe que los amortiguadores estén seguros y que no haya fugas.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (unidad motriz y remolque, si está equipado con uno).

11.2.3 Frenos

Ajustadores de tensión y varillas de empuje

Busque piezas rotas, flojas o faltantes.

En ajustadores de tensión manuales, la varilla de empuje del freno no debería moverse más de una pulgada (con los frenos liberados) cuando se tira a mano.

Cámaras de freno:

Revisar que las cámaras de freno no tengan fugas, no estén agrietadas o abolladas y que estén bien montadas. No hay abrazaderas sueltas ni faltantes.

Mangueras/líneas de freno:

Busque mangueras, líneas y acoplamientos rotos, gastados o con fugas.

Tambor de freno:

Revise si hay grietas, abolladuras o huecos. También revise si hay pernos sueltos o faltantes.

Busque contaminantes como residuos o

aceite/grasa.

Los forros de freno (si son visibles) no deberían usarse peligrosamente delgados.

Forros de freno:

En algunos tambores de freno, hay aperturas donde se pueden ver los forros de freno desde fuera del tambor. Para este tipo de tambor, compruebe que se vea una cantidad visible de forro de freno.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de freno en cada eje (unidad motriz y remolque, si está equipado con uno).

11.2.4 Ruedas

Aros de llanta:

Revise si hay aros de llanta dañados o torcidos. Los aros de llanta no pueden tener reparaciones de soldadura. Revise los aros para determinar que no haya huellas de óxido que puedan indicar que el aro está flojo en la rueda.

Neumáticos:

Los siguientes elementos deben inspeccionarse en cada neumático:

Profundidad de la banda de rodamiento: Compruebe que haya una profundidad de banda de rodamiento mínima (4/32 en los neumáticos del eje de dirección, 2/32 en todos los otros neumáticos).

Estado del neumático: Revise que la banda de rodamiento esté gastada uniformemente y busque cortes u otros daños a la banda de rodamiento o paredes laterales. Además, asegúrese de que las tapas y vástagos de válvula no estén rotas, dañadas y que no falten.

Inflado del neumático: Compruebe la inflación correcta usando un medidor de neumático. Nota: No obtendrá créditos si solo patea los neumáticos o usa un mazo para comprobar que están bien inflados.

Juntas de aceite del buje/juntas del eje:

Compruebe que las juntas de aceite/grasa del buje y las juntas del eje no tengan fugas, si la rueda tiene una mirilla para ver dentro, el nivel de aceite es adecuado.

Pernos de rueda

Revise que no falte ningún perno en las ruedas, que no tengan grietas o distorsiones, ni muestren signos de aflojamiento como huellas de óxido o hilos brillantes.

Asegúrese de que los orificios para pernos no estén

agrietados o distorsionados.

Espaciadores o espaciador Budd:

Si está equipado, verifique que los espaciadores no estén doblados, dañados ni oxidados, y compruebe que estén centrados con las ruedas y los neumáticos duales separados de manera uniforme.

Revise el espacio entre los neumáticos para ver si hay residuos u objetos extraños.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de las ruedas en cada eje (unidad motriz y remolque, si el vehículo está equipado con uno).

11.2.5 Parte lateral del vehículo

Puerta(s)/espejo(s):

Revise que la puerta(s) no esté dañada y que abra y cierre correctamente desde el exterior.

Las bisagras deberían tener las juntas intactas.

Revise que el espejo(s) y los soportes de espejos no estén dañados y estén bien montados sin acoplamiento sueltos.

Tanque de combustible:

Revise que el(los) tanque(s) esté(n) seguro(s), la(s) tapa(s) esté(n) bien ajustada(s) y que no haya fugas desde el(los) tanque(s) o líneas.

Eje de transmisión:

Compruebe que el eje de transmisión no esté torcido o agrietado.

Los acoplamiento deben estar sujetos y libres de objetos extraños.

Sistema de escape:

Revise el sistema para detectar daños y signos de fugas, como óxido u hollín de carbono. El sistema de escape no debe tener grietas, agujeros ni abolladuras graves.

El sistema debe estar bien conectado y montado de forma segura.

Si está equipado con un equipo de tratamiento posterior de emisiones:

Revise el tanque DEF para asegurarse de que el nivel de fluido para sistemas de escape diésel del tanque sea adecuado (más de 1/8 del tanque).

Revise si el indicador del nivel de fluido para sistemas de escape diésel del tablero funciona correctamente.

Armazón:

Busque grietas, soldaduras rotas, agujeros u otro daño a los componentes del armazón longitudinal, travesaños, caja y piso.

11.2.6 Parte trasera del vehículo

Guardabarros:

Si está equipado así, revise que los protectores antisalpicaduras o faldillas guardabarros no estén dañados y están montados de forma segura.

Puertas/cables/montacargas:

Revise que las puertas no estén dañadas y que abran, cierren y se traben correctamente desde el exterior, si está equipado así.

Las cuerdas, cintas, cadenas y amarres también deben estar bien sujetos.

Si el vehículo está equipado con un montacargas, busque partes con fugas, daños o que falten, y explique cómo se debería revisar que funciona bien.

El montacargas debe estar completamente retraído y bien trabado.

11.2.7 Camión tractor/acoplado

Líneas de aire/eléctricas

Escuche si hay fugas de aire. Revise que las líneas de aire y eléctricas no estén cortadas, raspadas, unidas o gastadas (el trenzado de acero no debería verse).

Asegúrese de que las líneas de aire y eléctricas no estén enredadas, pinzadas o que no rocen contra partes del camión tractor.

Pasarela:

Revise que la pasarela esté firme, libre de objetos y bien atornillada al armazón del camión tractor.

Revise que los escalones que llevan a la cabina y la pasarela (si está equipado así) estén firmes, libres de objetos y bien atornillados al armazón del camión tractor.

Pernos de montaje:

Busque soportes, abrazaderas, pernos o tuercas de soporte sueltas o faltantes. Tanto la quinta rueda como el soporte deslizante deben estar firmemente unidos.

Revise si hay pernos de montaje sueltos o faltantes, si hay soldaduras rotas en el pivote de enganche o en otro tipo de montaje de enganche, y revise el ensamblaje de la lengüeta/barra de tracción para

asegurarse de que estén firmemente fijados en su lugar.

En otros tipos de sistemas de acoplamiento (es decir, enganche de bola, pivote de enganche, etc.), inspeccione todos los componentes de acoplamiento y tuercas de soporte para ver si hay partes faltantes o rotas.

Palanca de desenganche del acople:

Compruebe que la palanca de desenganche del acople esté en su sitio y bien sujeta.

Horquillas de cierre:

Mire en el hueco de la quinta rueda y revise que las horquillas de cierre estén totalmente cerradas en torno al pivote.

En otros tipos de sistemas de acoplamiento (es decir, enganche de bola, pivote de enganche, etc.), inspeccione el mecanismo de bloqueo para asegurarse de que no haya partes faltantes o rotas y de que estén bloqueados correctamente. Si están presentes, los cables o cadenas de seguridad deben estar seguros y libres de fallas y de juego excesivo.

Placa deslizante de la 5.ª rueda

Revise que haya adecuada lubricación y que la placa deslizante de la quinta rueda esté bien sujeta a la plataforma y que todos los pernos y pines estén seguros y que no falte ninguno.

Plataforma (quinta rueda):

Revise si hay grietas o roturas en la estructura de la plataforma que sirve de apoyo a la placa deslizante de la quinta rueda.

Brazo de desconexión (quinta rueda)

Si el vehículo está equipado con él, asegúrese de que el brazo de desconexión esté en la posición enganchada y que el cierre de seguridad esté en su sitio.

Pivote/delantal/hueco

Explique que las horquillas de cierre mantienen al pivote en su lugar y que el pivote no está doblado ni dañado.

Asegúrese de que la parte visible del delantal no esté torcido, agrietado o roto.

Revise que el remolque descansa en plano sobre la placa deslizante de la quinta rueda (sin espacio).

Compruebe el bloqueo del pivote.

Pasadores de bloqueo (quinta rueda)

Si está equipado así, busque si hay pasadores sueltos o faltantes en el mecanismo deslizante de la quinta rueda deslizante. Si es impulsado por aire, revise que no haya fugas.

Asegúrese que los pasadores de bloqueo estén totalmente enganchados.

Compruebe que la quinta rueda esté colocada correctamente, de forma que el armazón del camión tractor no choque el dispositivo de enganche durante los virajes.

Pivote deslizante:

Compruebe que el pivote deslizante no esté demasiado desgastado y asegúrese de que esté bien sujeto, sin tuercas o pernos sueltos o faltantes, y de que el pasador de chaveta esté en su sitio.

Lengüeta o barra de tracción:

Revise que la lengüeta/barra de tracción no esté doblada ni retorcida, y revise si hay soldaduras rotas y grietas por estrés.

Revise que el orificio de la lengüeta/barra de tracción no esté demasiado desgastado.

Área de almacenamiento de la lengüeta:

Revise que el área de almacenamiento sea firme y que esté bien sujeta a la lengüeta.

Revise que la carga en el área de almacenamiento, es decir cadenas, uniones, etc., estén seguras.

11.3 Solo para autobús escolar

Equipo de emergencia:

Además de revisar los fusibles eléctricos de repuesto (si el vehículo está equipado así), los 3 triángulos reflectores rojos, los 6 fusibles o las 3 bengalas liquidas y un extintor de incendios de la clasificación correcta, apropiadamente cargado, los conductores también deben revisar el siguiente equipo de emergencia:

Kit de emergencia

Kit de limpieza de fluidos corporales

Indicadores luminosos:

Además de revisar los indicadores luminosos mencionados en la Sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben revisar los siguientes indicadores luminosos (luces del panel interno):

Indicador de luces intermitentes ámbar alternantes,

si está equipado así.

Indicador de luces intermitentes rojas alternantes.

Indicador de luz estroboscópica, si está equipado así.

Luces/Reflectores:

Además de revisar las luces y dispositivos reflectores mencionados en la Sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben revisar las siguientes luces y reflectores (externos):

La luz estroboscópica, si tiene, que funcione y no esté rota.

Luz del brazo de señalización de parada, si está equipado así.

Las luces intermitentes ámbar alternantes, si tiene, que funcionen y no estén rotas.

Las luces intermitentes rojas alternantes, tanto en el frente como en la parte posterior del vehículo, que funcionen y no estén rotas.

Espejos para estudiantes:

Además de revisar los espejos externos, los conductores de autobuses escolares también deben revisar los espejos internos y externos para observar a los estudiantes:

Revisar si están bien ajustados.

Revise que todos los espejos y los soportes de espejos internos y externos no estén dañados, y que estén bien montados, sin acoplamientos sueltos.

Revise que la visibilidad no esté reducida por espejos sucios.

Brazo de parada/Brazo de seguridad

Si está equipado así, revise el brazo de señalización de parada para ver que esté montado de forma segura al armazón del vehículo. Además, revise que no haya acoplamientos sueltos y dañados. Revise que el brazo de parada se extienda por completo al ser operado

Entrada de pasajeros/montacargas:

Revise que la puerta de entrada no esté dañada, funcione suavemente y que se cierre bien desde el interior.

Los pasamanos son seguros y la luz del escalón funciona, si está equipado así.

Los escalones de entrada deben estar despejados

y el cobertor del piso no debe estar suelto ni demasiado gastado.

Si el vehículo está equipado con un montacargas para discapacitados, busque partes con fugas, daños o que falten, y explique cómo deberían revisarse el montacargas para una operación correcta. El montacargas debe estar completamente retraído y bien trabado.

Salida de emergencia:

Demuestre que, al menos, una salida de emergencia no está dañada, funciona sin problemas y se cierra de forma segura desde el interior.

Compruebe que la manivela de cierre se pueda accionar correctamente tanto desde el interior como desde el exterior del vehículo.

Señale y describa cómo funcionan todas las otras salidas de emergencia

Compruebe que los dispositivos de advertencia de la salida de emergencia funcionen debidamente.

Asientos:

Busque estructuras de asientos rotos y revise que las estructuras de los asientos estén bien sujetas al piso.

Revise que los cojines de los asientos estén bien sujetos a las estructuras de asientos.

11.4 Remolque

11.4.1 Parte delantera del remolque

Conexiones de aire/eléctricas

Revise que los conectores de remolques de aire estén sellados y en buen estado.

Asegúrese de que los acoples de mangueras estén sujetos en su sitio, sin daños o fugas de aire.

Asegúrese de que el enchufe eléctrico del remolque esté firmemente colocado y asegurado en su sitio.

Paneles cabecera:

Si está equipado con ella, revise la cabecera para comprobar que esté segura, sin daños, y lo suficientemente firme para sujetar la carga.

Si el vehículo está equipado así, el soporte de carpa o lona debe estar bien montado y ajustado.

En los remolques cerrados, busque signos de daños como grietas, protuberancias o agujeros en el área delantera.

11.4.2 Lados del remolque

Dispositivo de enganche:

Compruebe que el dispositivo de enganche esté totalmente elevado, no falten partes, que la manivela de arranque esté sujeta y que la estructura de soporte y las almohadillas de apoyo no estén dañadas.

Si es eléctrico, revise que no haya fugas de aire o hidráulicas.

Puertas/cables/montacargas:

Si está equipado así, revise que las puertas no estén dañadas. Compruebe que las puertas abran, cierren y se traben correctamente desde el exterior.

Revise que las cuerdas, bandas, cadenas y amarres estén seguros.

Si el vehículo está equipado con un montacargas, busque partes con fugas, daños o que falten, y explique cómo se debería revisar que funciona bien.

El montacargas debe estar completamente plegado y trabado correctamente.

Armazón:

Busque grietas, soldaduras rotas, agujeros u otro daño al armazón, travesaños, caja y piso.

Conjunto de brazo de desconexión/pasadores de bloqueo:

Si está equipado así, asegúrese de que los pasadores de bloqueo estén bien cerrados y el brazo de desconexión esté bien sujeto.

11.4.3 Resto del remolque

Resto del remolque:

Por favor remítase a la Sección 11.2 de este manual para los procedimientos detallados para la inspección de los siguientes componentes:

Ruedas.

Sistema de suspensión.

Frenos.

Puertas/cables/montacargas.

Guardabarros.

11.5 Autobús interurbano/autobús de transporte público

11.5.1 Artículos de pasajeros

Entrada de pasajeros/montacargas:

Compruebe que las puertas de entrada funcionen

suavemente y se cierren bien desde el interior.

Revise que los pasamanos estén seguros y, si está equipado así, que la luz del escalón funcione.

Revise que los escalones de entrada estén despejados y que la cubierta del piso no esté suelta ni demasiado gastada.

Si el vehículo está equipado con un montacargas para discapacitados, busque partes con fugas, daños o que falten, y explique cómo deberían revisarse para una operación correcta.

El montacargas debe estar completamente plegado y trabado correctamente.

Salidas de emergencia:

Asegúrese de que las salidas de emergencia no estén dañadas, funcionen correctamente y se cierren bien desde el interior.

Compruebe que los dispositivos de advertencia de la salida de emergencia funcionen.

Asientos de pasajeros:

Busque estructuras de asientos rotos y revise que las estructuras de los asientos estén bien sujetas al piso.

Revise que los cojines de los asientos estén bien sujetos a las estructuras de asientos.

11.5.2 Entrada/salida

Puertas/espejos:

Compruebe que las puertas de entrada/salida no estén dañadas y funcionen correctamente desde el exterior. Las bisagras deberían tener las juntas intactas.

Asegúrese de que los espejos de salida de pasajeros, y todos los espejos externos y soportes de espejos, no estén dañados y estén bien montados sin acoplamientos sueltos.

11.5.3 Inspección externa del autobús interurbano/autobús de transporte público

Nivel/fugas de aire

Vea que el vehículo esté nivelado (parte delantera y trasera), y, si está equipado con mecanismos de aire, busque fugas audibles de aire desde el sistema de suspensión.

Tanque(s) de combustible:

Compruebe que el(los) tanque(s) de combustible esté(n) bien sujeto(s) y sin fugas del(de los) tanque(s) o las líneas.

Compartimentos de equipaje:

Compruebe que las puertas del compartimento de equipaje y otros compartimentos exteriores no estén dañadas, funcionen correctamente y se traben de forma segura.

Batería/caja:

Donde sea que estén ubicadas, compruebe que la(s) batería(s) esté(n) bien sujeta(s), las conexiones estén ajustadas y las tapas de celdas estén presentes.

Las conexiones de la batería no deberían presentar signos de corrosión excesiva.

Compruebe que la caja y cubierta o puerta de la batería no estén dañadas y estén bien sujetas.

11.5.4 Resto del autobús interurbano/autobús de transporte público

Resto del vehículo:

Por favor, remítase a la Sección 11.2 de este manual para los procedimientos detallados para la inspección para el resto del vehículo.

Recuerde, debe aprobar la inspección del vehículo antes de pasar a la prueba de habilidades básicas de control del vehículo.

11.6 En qué consiste la prueba CDL de inspección

11.6.1 Prueba de inspección de Clase A

Si usted quiere conseguir la licencia CDL Clase A, se le pedirá realizar una de las cuatro versiones de una inspección de vehículo en el vehículo que haya traído para la prueba. Cada una de las cuatro pruebas es equivalente y usted no sabrá qué prueba deberá tomar hasta justo antes de que empiece la prueba.

Todas las pruebas incluyen el encendido del motor, una inspección dentro de la cabina y una inspección del sistema de acoplamiento. Después, su prueba puede requerir una inspección de todo el vehículo o solo de una parte del vehículo que le explicará su examinador CDL.

11.6.2 Prueba de inspección del vehículo Clase B y Clase C

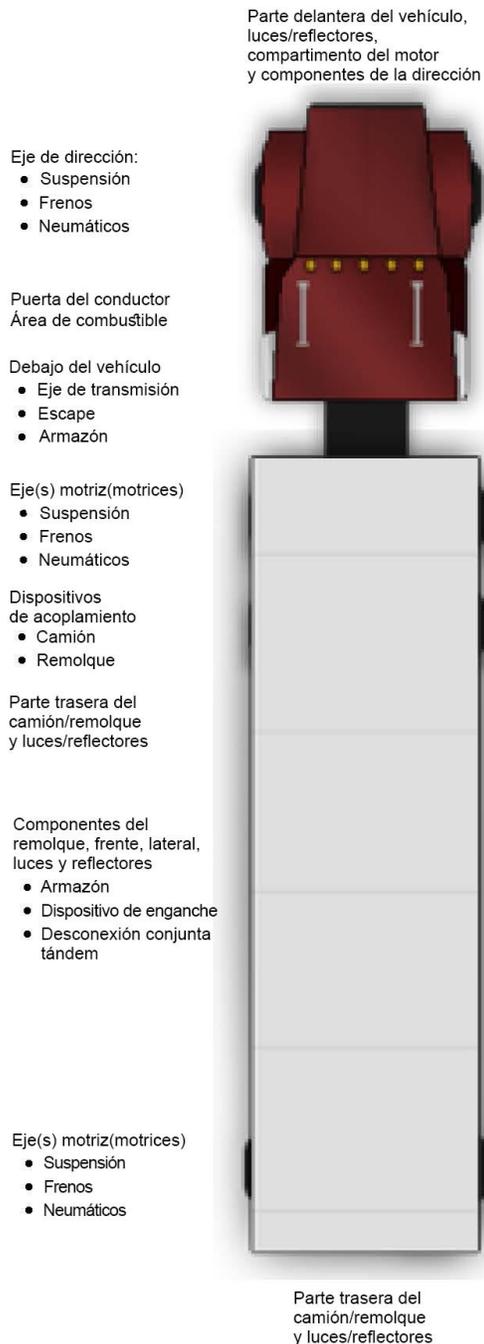
Si usted quiere conseguir la licencia CDL Clase B, se le pedirá realizar una de las tres versiones de una inspección de vehículo en el vehículo que haya traído para la prueba. Cada una de las tres pruebas es equivalente y usted no sabrá que prueba deberá tomar hasta justo antes de que empiece la prueba.

Todas las pruebas incluyen el arranque del motor y una inspección dentro de la cabina.

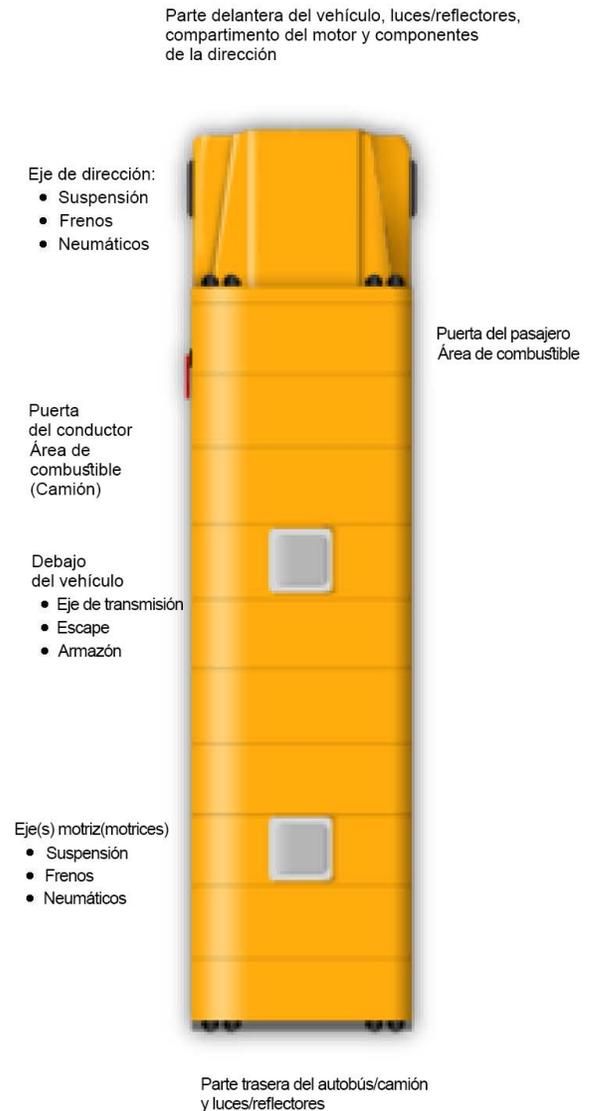
Después, su prueba puede requerir una inspección de todo el vehículo o solo de una parte del vehículo que le explicará su examinador CDL. También tendrá que inspeccionar las funciones especiales de su vehículo (por ejemplo, autobús escolar o autobús de transporte público).

Ayuda a la memoria de la inspección del vehículo CDL

Vehículos combinados



Camión rígido o autobús



ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 12

Prueba de habilidades básicas de control del vehículo



**ESTA SECCIÓN AYUDARÁ A LOS CONDUCTORES A PRESENTAR
LA PRUEBA DE HABILIDADES BÁSICAS DE CONTROL DEL VEHÍCULO**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 12

Prueba de habilidades básicas de control del vehículo

Esta sección cubre

- **Calificación de la prueba de habilidades**
- **Ejercicios de la prueba de habilidades**

Durante la prueba en carretera, sus habilidades básicas de control podrían ser evaluadas usando uno o más de los siguientes ejercicios fuera de la carretera o en algún lugar de la calle:

Retroceso en línea recta.

Compensación trasera/derecha

Compensación trasera/izquierda

Estacionar en paralelo (lado del conductor)

Estacionar en paralelo (convencional)

Atracar en un callejón

Estos ejercicios se muestran en la serie de Figuras 12.1 a 12.6.

12.1 Puntuación

Cruzar límites (intrusiones)

Paradas

Observaciones del exterior del vehículo (vistazos)

Posición final/interior paralela

Intrusiones: el examinador puntuará el número de veces que usted toca o cruza una línea límite del ejercicio con cualquier parte de su vehículo. Cada intrusión será contada como un error.

Paradas: si un conductor se detiene y cambia de dirección para despejar una invasión o para obtener una mejor posición, se puntúa como una "parada". Parar sin cambiar de dirección no cuenta como parada. No será penalizado por las paradas iniciales. Sin embargo, un número excesivo de paradas contará como error.

Observaciones del exterior del vehículo (vistazos): es posible que se permita parar de forma segura y salir del vehículo para comprobar la posición externa del vehículo (echar un vistazo). Al hacerlo, debe poner el vehículo en neutral y poner el freno de estacionamiento. Después, al salir del

vehículo, debe hacerlo de manera segura, de frente al vehículo, y manteniendo tres puntos de contacto con el vehículo en todo momento (al salir de un autobús, mantenga un agarre firme en el pasamanos en todo momento). Si no asegura bien el vehículo o no sale de forma segura del vehículo, esto podría resultar en la suspensión automática de la prueba de habilidades básicas de control.

El número máximo de veces que usted puede mirar para comprobar la posición de su vehículo es dos (2), excepto para el ejercicio de retroceder en línea recta, que solo permite una mirada. Cada vez que abra la puerta, se mueva de la posición sentada en la que está en control físico del vehículo, o, en un autobús, cuando camine hasta la parte de atrás para obtener una mejor visión, se contará como un "vistazo".

Posición final/interior paralela: es importante que termine cada ejercicio exactamente como el examinador le ha explicado. Si no maniobra el vehículo hasta su posición final tal como lo describió el examinador, será penalizado y podría fallar la prueba de habilidades básicas.

12.2 Ejercicios

12.2.1 Retroceso en línea recta

Es posible que le pidan retroceder su vehículo en línea recta entre dos filas de conos, sin tocar o traspasar los límites del ejercicio. (Véase la Figura 12.1.).

12.2.2 Compensación trasera/derecha

Pueden pedirle que retroceda hacia un espacio que está en la parte trasera derecha de su vehículo. Conduzca hacia adelante en línea recta hacia el límite exterior. Desde esa posición, debe retroceder el vehículo para que entre en el carril **opuesto** hasta que la parte frontal de su vehículo haya pasado el primer juego de conos sin tocar los límites laterales o traseros marcados por los conos. (Véase la Figura 12.2).

12.2.3 Compensación trasera/izquierda

Pueden pedirle que retroceda hacia un espacio que está en la parte trasera izquierda de su vehículo. Conduzca hacia adelante en línea recta hacia el límite exterior. Desde esa posición, debe retroceder el vehículo para que entre en el carril opuesto hasta que la parte frontal de su vehículo haya pasado el primer juego de conos sin tocar los límites laterales o traseros marcados por los conos. (Véase la Figura 12.3).

12.2.4 Estacionar en paralelo (lado del conductor)

Pueden pedirle que estacione en un espacio de estacionamiento paralelo que está a su izquierda. Debe pasar el espacio de aparcamiento y después retroceder hacia él, llevando la parte trasera de su vehículo tan cerca como sea posible de la parte trasera del espacio, sin cruzar los límites laterales o traseros marcados por los conos. Se le exige colocar su vehículo completamente en ese espacio. (Véase la Figura 12.4).

12.2.5 Estacionar en paralelo (convencional)

Pueden pedirle estacionar en un espacio de estacionamiento paralelo que está a su derecha. Debe pasar el espacio de aparcamiento y después retroceder hacia él, llevando la parte trasera de su vehículo tan cerca como sea posible de la parte trasera del espacio, sin cruzar los límites laterales o traseros marcados por los conos. Se le exige colocar su vehículo completamente en ese espacio. (Véase la Figura 12.5).

12.2.6 Atracar en un callejón

Le pueden pedir que retroceda con visión lateral su vehículo dentro de un callejón. Pasará el callejón y posicionará su vehículo paralelo al límite exterior. Desde esa posición, retrocederá dentro del callejón, llevando la parte trasera de su vehículo dentro de tres pies de la parte trasera del callejón, sin ir más allá del límite del ejercicio marcado por una línea o fila de conos. Su vehículo debe estar derecho dentro del callejón/carril cuando haya terminado la maniobra. (Véase la Figura 12.6.).

Figura 12.1: Retroceso en línea recta

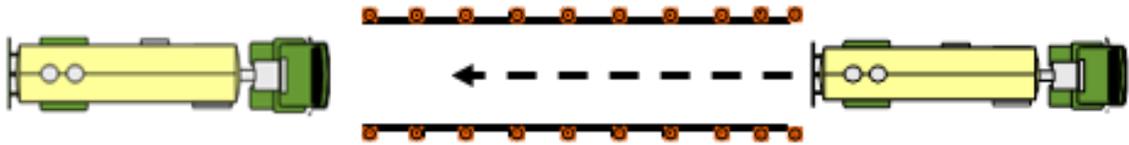


Figura 12.2: Compensación trasera/derecha

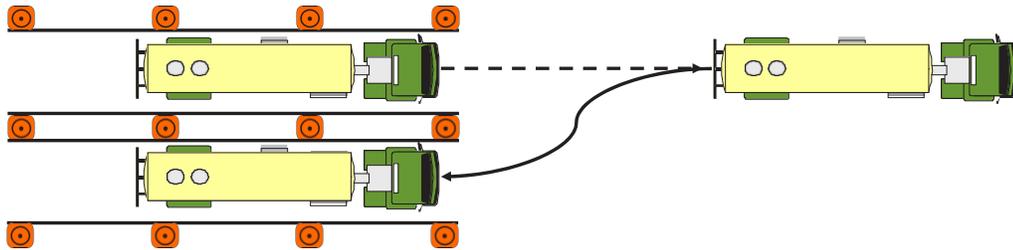


Figura 12.3: Compensación trasera/izquierda

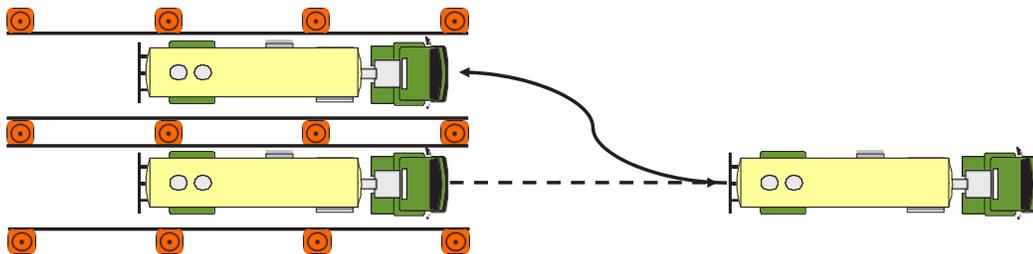


Figura 12.4: Estacionar en paralelo (lado del conductor)

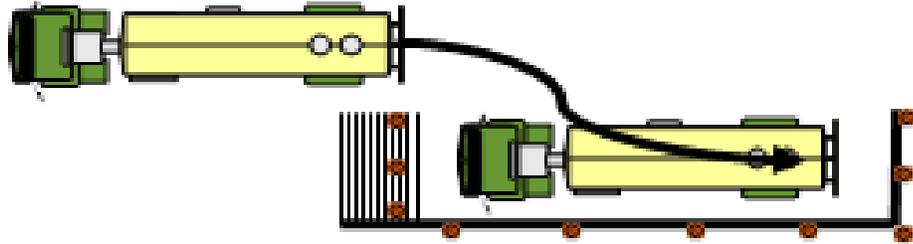


Figura 12.5: Estacionar en paralelo (convencional)

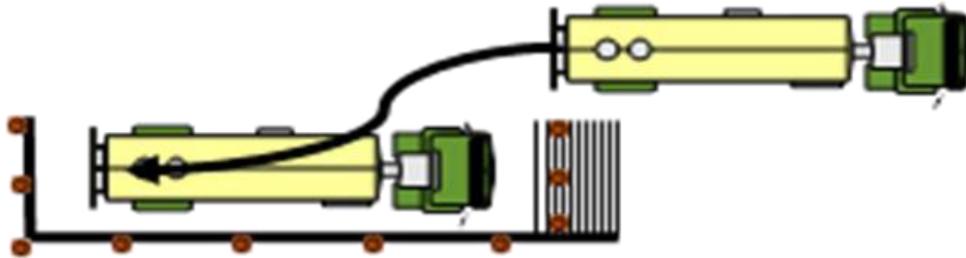
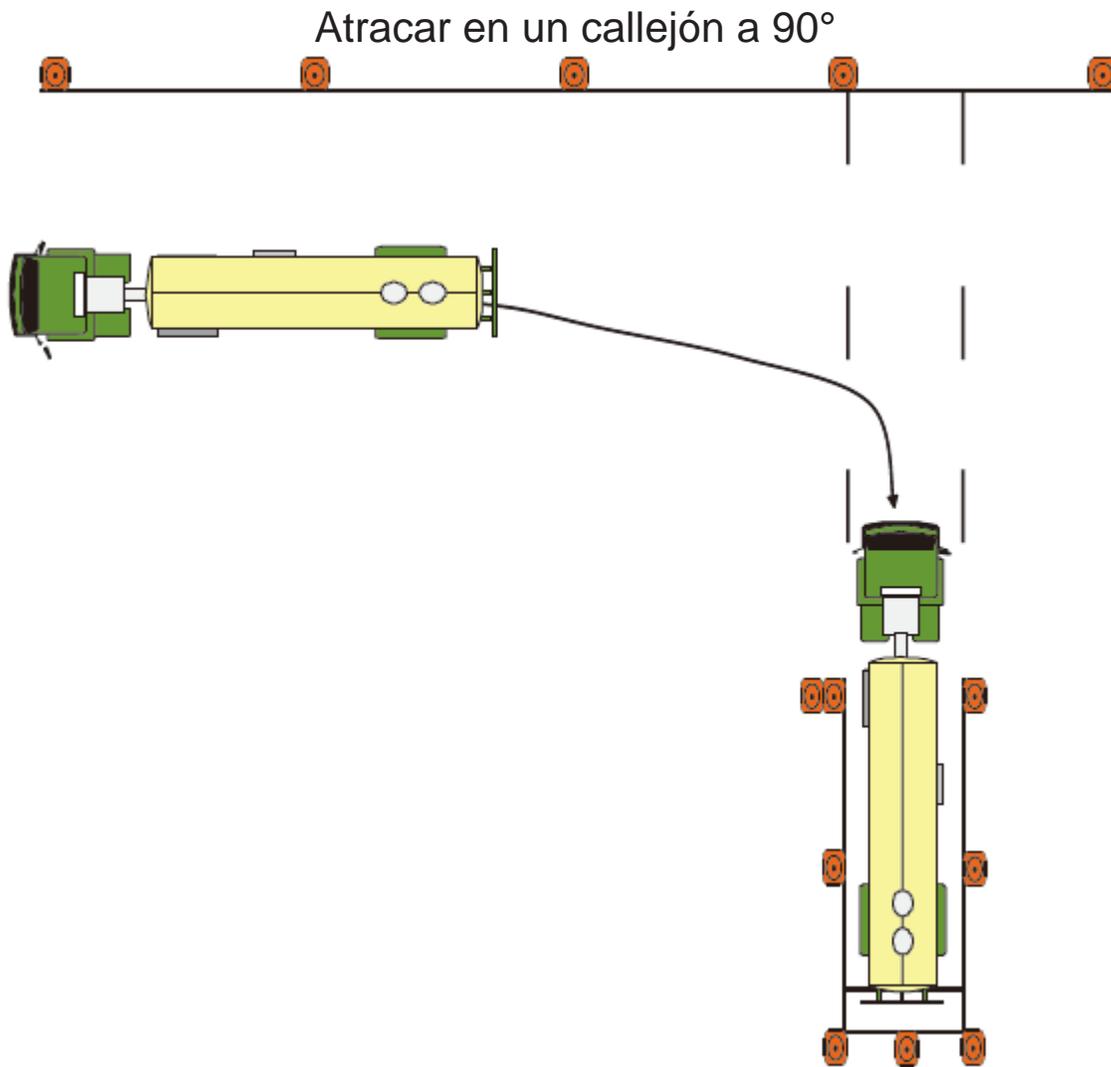


Figura 12.6: Atracar en un callejón.



ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 13

Prueba de conducción en carretera



**ESTA SECCIÓN AYUDARÁ A LOS CONDUCTORES A
PRESENTAR LA PRUEBA DE CONDUCCIÓN EN CARRETERA**

ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 13

Conducción en carretera

Esta sección cubre

- **Cómo será evaluado**

Usted conducirá en una ruta de prueba con una variedad de situaciones del tránsito. En todo momento durante la prueba debe manejar de forma segura y responsable, y:

Usar su cinturón de seguridad.

Obedecer todos los signos, señales y leyes del tráfico.

Completar la prueba sin un accidente o infracción de circulación.

Durante la prueba de conducción, el examinador lo calificará por las maniobras de conducción específicas así como por su conducta general durante la conducción. Usted seguirá las instrucciones del examinador. Se le dará instrucciones de manera que tenga tiempo más que suficiente para hacer lo que el examinador le ha pedido. No se le pedirá que maneje de manera insegura.

Si su ruta de prueba no tiene algunas situaciones del tránsito, se le pedirá que simule una situación del tránsito. Usted hará esto diciéndole al examinador qué hace o haría si estuviera en esa situación de tráfico.

13.1 Cómo será evaluado

13.1.1 Virajes

Se le ha pedido hacer un giro:

Revise el tráfico en todas las direcciones.

Use las señales de giro e ingrese de forma segura en el carril necesario para hacer el giro.

A medida que se acerca al giro:

Use señales de giro para advertir a otros que piensa girar.

Reduzca suavemente la velocidad, cambie las marchas según sea necesario para mantener la potencia pero no vaya en punto muerto de manera insegura. El punto muerto inseguro ocurre cuando su vehículo no tiene ninguna marcha (embrague pulsado o palanca de cambio en neutral), por más de la longitud de su vehículo.

Si debe parar antes de hacer el giro:

Detenga suavemente el vehículo sin derrapar.

Detenga completamente el vehículo antes de la línea de parada, paso de peatones o señal pare.

Si para detrás de otro vehículo, pare donde pueda ver los neumáticos traseros del vehículo delante de usted (espacio seguro).

No deje rodar su vehículo.

Mantenga las ruedas delanteras orientadas en línea recta.

Cuando esté listo para hacer el viraje:

Revise el tráfico en todas las direcciones.

Mantenga ambas manos en el volante durante el giro.

Siga pendiente de su espejo para asegurarse de que el vehículo no impacte nada en el interior del giro.

El vehículo no debería moverse hacia el tráfico que viene en dirección contraria.

El vehículo debería terminar el giro en el carril correcto.

Después del viraje:

Asegúrese de que la señal de giro esté apagada.

Lleve el vehículo a la velocidad del tráfico, use la señal de giro y muévase al carril más a la derecha, cuando sea seguro hacerlo (si todavía no está en él).

Revise los espejos y el tráfico.

13.1.2 Intersecciones

A medida que se acerca a la intersección:

Revise bien el tráfico en todas las direcciones.

Desacelere suavemente.

Frene suavemente y, si es necesario, cambie de marcha.

Si es necesario, detenga completamente el vehículo (no en punto muerto) ante cualquier signo o señal de pare, aceras o líneas de parada, y mantenga un espacio seguro detrás de los vehículos que están delante de usted.

Su vehículo no debe rodar hacia adelante o hacia atrás.

Cuando maneje por una intersección:

Revise bien el tráfico en todas las direcciones.

Desacelere y ceda el paso a los peatones y al tránsito de la intersección.

No cambie de carril mientras avanza por la intersección.

Mantenga sus manos en el volante.

Una vez que haya pasado la intersección:

Siga mirando los espejos y el tráfico.

Acelere suavemente y cambie de marcha según sea necesario.

13.1.3 Conducción urbana/

Durante esta parte de la prueba, se espera que revise regularmente el tráfico y mantenga una distancia de seguimiento segura. Su vehículo debería ir centrado en el carril correcto (el carril más a la derecha) y debería seguir el flujo del tránsito, pero no superar el límite de velocidad señalado.

13.1.4 Cambios de carril

Durante las porciones de pista múltiple de su prueba, se le pedirá que cambie de carril a la izquierda, y después que regrese a la derecha. Debería hacer las comprobaciones del tránsito necesarias, después usar las señales adecuadas, y cambiar suavemente de carril, cuando sea seguro hacerlo.

13.1.5 Autopista o carretera de acceso rural/limitado

Antes de ingresar a la autopista:

Revise el tráfico.

Use las señales adecuadas.

Incorpórese lentamente al carril correcto del tránsito.

Una vez en la autopista:

Mantenga el posicionamiento de carril y el espacio y la velocidad de vehículo correcta.

Continúe observando bien el tráfico en todas las direcciones.

Al salir de la autopista:

Haga las comprobaciones del tránsito necesarias.

Use las señales adecuadas.

Desacelere suavemente en el carril de salida.

Una vez en la rampa de salida, debe continuar desacelerando dentro de las marcas del carril y mantener un espacio adecuado entre su vehículo y otros vehículos.

13.1.6 Parar/arrancar

Para esta maniobra, se le pedirá parar su vehículo a un lado de la carretera y detenerse como si fuera a salir y revisar algo de su vehículo. Debe revisar el tráfico bien en todas las direcciones y moverse al carril más a la derecha o al arcén de la carretera.

Mientras se prepara para la detención:

Revise el tráfico.

Active su señal de giro derecha.

Desacelere suavemente, frene uniformemente y cambie de marcha, según sea necesario.

Lleve su vehículo a la detención total sin ponerse en punto muerto.

Una vez detenido:

El vehículo debe estar paralelo al borde o arcén de la carretera y salir de forma segura del flujo del tráfico.

El vehículo no debería bloquear entradas de acceso, bocas de incendios, intersecciones, señales, etc.

Cancele su señal de giro.

Active sus luces cuádruples de emergencia.

Aplice el freno de estacionamiento.

Cambie la marcha a neutral o estacionar.

Retire su pie de los pedales de freno y embrague.

Cuando se le instruya reanudar la prueba:

Revise bien el tráfico y sus espejos en todas las direcciones.

Apague sus luces cuádruples de emergencia.

Active la señal de giro a la izquierda.

Cuando el tráfico lo permita, debería liberar el freno de estacionamiento y salir hacia adelante.

No gire la rueda antes de que su vehículo se mueva.

Revise el tráfico en todas las direcciones, especialmente a la izquierda.

Maniobre y acelere suavemente para incorporarse al carril correcto cuando sea seguro hacerlo.

Una vez que su vehículo vuelva a estar incorporado al flujo del tránsito, cancele su señal de giro a la izquierda.

13.1.7 Curva

Cuando se acerque a una curva:

Revise bien el tráfico en todas las direcciones.

Antes de entrar a la curva, reduzca la velocidad para que no sea necesario frenar o cambiar de marcha mientras está en la curva.

Mantenga el vehículo en el carril.

Siga revisando el tráfico en todas las direcciones.

13.1.8 Cruce de ferrocarril

Antes de llegar al cruce, todos los conductores comerciales deberían:

Desacelerar, frenar suavemente y cambiar de marcha según sea necesario.

Mirar y escuchar para detectar la presencia de trenes.

Revise el tráfico en todas las direcciones.

No pare, cambie de marcha, adelante a otro vehículo o cambie de carril mientras alguna parte de su vehículo esté sobre el cruce.

Si conduce un autobús, autobús escolar u otro vehículo con letreros, debería estar preparado para seguir los siguientes procedimientos en cada cruce de ferrocarril (a menos que el cruce esté abandonado):

A media que el vehículos se acerque al cruce de ferrocarril, active sus luces intermitentes cuádruples.

Pare el vehículo dentro de 50 pies de distancia pero a no menos de 15 pies de las vías férreas más cercanas.

Escuche y mire en ambas direcciones a lo largo de la vía, para detectar trenes que se acercan y señales que indican que un tren está cerca. Si opera un autobús, también puede que le pidan abrir la ventana y puerta antes de cruzar las vías.

Mantenga las manos en el volante mientras el vehículo cruza las vías.

No pare, cambie de marcha ni de carril mientras alguna parte de su vehículo está cruzando las vías.

Deberían apagarse las luces intermitentes cuádruples después de que el vehículo haya atravesado las vías.

Siga mirando los espejos y el tráfico.

No todas las rutas de la prueba de conducción tendrán un cruce de ferrocarril. Le pueden pedir que explique y demuestre los procedimientos correctos de cruce de ferrocarril al examinador en un lugar simulado.

13.1.9 Puente/paso elevado/señal

Después de pasar por debajo de un paso elevado, el examinador puede pedirle que le explique cuál era el espacio libre o altura señalizada. Después de pasar por un puente, el examinador puede pedirle que le explique cuál era el peso límite señalizado. Si su ruta de prueba no tiene un puente o paso elevado, le pueden preguntar sobre otra señal del tránsito. Cuando le pregunten, esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier señal de tráfico que pueda aparecer en la ruta.

13.1.10 Descarga de estudiantes (autobús escolar)

Si usted solicita una autorización para autobús escolar, se le pedirá demostrar la carga y descarga de estudiantes. Por favor, remítase a la sección 10 de este manual.

Cuando se acerca a recoger a los estudiantes, usted debe:

Desacelerar y acercarse despacio mientras sigue pendiente del tráfico.

Activar las luces de alerta color ámbar y la de señal de giro a la derecha.

Moverse tan lejos como sea posible a la derecha en la parte transitada de la calzada.

Volver a revisar el tráfico.

Cuando se detiene para dejar a los estudiantes, usted debe:

Detener el autobús escolar completamente a al menos 10 pies de distancia de los estudiantes en la parada.

Ubicar la transmisión en neutro/estacionamiento y accionar los frenos de estacionamiento.

Activar el brazo de parada y las luces rojas de advertencia.

Cuando bajen los estudiantes, usted debe:

Comunicar a los estudiantes.

Revise el tráfico.

Abra la puerta de los estudiantes.

Observar a los estudiantes.

Cuando los estudiantes estén atravesando la calle, usted debe:

Revise el tráfico.

Comunicar a los estudiantes.

Observar a los estudiantes.

Cuando termine de dejar a los estudiantes, usted debe:

Revisar todos los espejos.

Apagar las luces de advertencia y cerrar el brazo de parada.

Cerrar la puerta.

Revise el tráfico.

Acelerar y alejarse del paradero.

13.1.11 Conductas generales de conducción

Se calificara su desempeño general en las siguientes categorías de conducta de manejo generales:

13.1.12 Uso del embrague (para transmisión manual)

Use siempre el embrague para cambiar de marcha.

Si está equipado con una transmisión manual no sincronizada, debe embragar dos veces al cambiar de marcha. No acelere o arrastre el motor.

No maneje con el embrague para controlar la velocidad, circule en punto muerto con el embrague pulsado, o "haga saltar" el embrague.

13.1.12(b) Uso de las marchas (para transmisión manual)

No machaque ni choque las marchas.

Elija una marcha que no acelere o arrastre el motor.

No cambie de marcha en virajes e intersecciones.

13.1.13(c) Uso del freno

No circule con el freno puesto, ni lo bombee.

No frene bruscamente. Frene suavemente usando una presión constante.

13.1.14(d) Uso de carriles

No ponga el vehículo sobre los bordes, aceras o marcas de carriles.

Pare detrás de las líneas de detención, pasos de peatones o señales de pare.

Complete un giro en el carril correcto de una carretera con múltiples carriles (el vehículo debería finalizar un giro a la izquierda directamente a la derecha de la carril central).

Termine un giro a la derecha en el carril (borde) más a la derecha.

Cámbiese o siga en el carril más a la derecha a

menos que el carril esté bloqueado.

13.1.15 Maniobrar

Gire el volante lo justo, ni mucho, ni poco.

Mantenga ambas manos en el volante en todo momento, a menos que deba cambiar de marcha. Una vez completado el cambio de marcha, devuelva ambas manos al volante.

13.1.16 Chequeos regulares del tráfico

Revise el tráfico regularmente.

Revise los espejos regularmente.

Revise los espejos y el tráfico, mientras está en una intersección y después de haberla pasado.

Escanee y revise el tráfico en aéreas de alto volumen y en áreas en las que se espere que haya peatones.

13.1.17 Uso de las señales de giro

Use las señales de giro correctamente.

Active las señales de giro cuando sea necesario.

Active las señales de giro en los momentos adecuados.

Cancele las señales de giro al completar un giro o cambio de pista.



**American Association of
Motor Vehicle Administrators**